...NDO PIZZOFALCONE

NAZIONALE
B. Prov.
XV
1
NAPOLI
BIBLIOTECA
VITT. EM. III

...CA PROVINCIALE

Palchetto

...ero d' ordine

44 a 26

B. Prov.
FV
1-2

AIDE-MÉMOIRE,

A L'USAGE

DES OFFICIERS D'ARTILLERIE

DE FRANCE.

BIBLIOTECA PROVINCIALE
di
NAPOLI

Cet ouvrage se trouve,

A METZ, chez COLLIGNON.

A STRASBOURG, chez LEVRAULT.

A DOUAY, chez DELANNOY.

A MARSEILLE, chez MOSSY.

A BASLE, chez DECKER.

A VIENNE, chez DEGEN.

A FRANCFORT, chez ESLINGER.

A MILAN, chez MARGAILLAN.

A GÊNES, chez J. GRAVIER.

6a6082

AIDE-MÉMOIRE

A L'USAGE

DES OFFICIERS

D'ARTILLERIE DE FRANCE,

ATTACHÉS AU SERVICE DE TERRE.

SECONDE ÉDITION,

Revue et considérablement augmentée.

Souvent d'un rien de plus, souvent d'un rien de moins,
Dépend aux champs de Mars le succès de nos soins.

P*.

A PARIS,

Chez MAGIMEL, Libraire pour l'Art militaire, quai des Augustins, n°. 73.

AN VI. (1798.)

J'avois fait ce petit ouvrage pour le soulagement de ma mémoire, et pour me servir dans bien des circonstances où on ne peut consulter ses livres ni ses manuscrits. Quelques Officiers des deux régimens d'Artillerie, avec lesquels j'avois été en garnison pendant que j'étois en résidence, ayant vu cet *Aide-mémoire*, ont pensé qu'il pourroit être utile aux Officiers du Corps, et ont paru souhaiter que je le fisse imprimer, pour qu'il fût plus correct qu'un manuscrit, et plus aisé à se procurer. Trop heureux d'avoir l'espérance d'être de quelque utilité à mes camarades, je souscris à leur desir, sans écouter les réclamations de l'amour propre qui me retrace le ridicule qu'on jette sur les rédacteurs des compilations.

Malgré les soins que j'ai pris pour rendre cet ouvrage plus digne de ceux qui le demandoient, on y trouvera sans doute des fautes et des omissions ; mais si on peut remédier à ce double défaut par un *errata* ou un supplément, je prie un Officier par régiment, de vouloir bien recueillir les observations qu'on y fera, et de me les envoyer, pour composer cet *errata* et ce supplément que je ferai

passer à ceux qui auront l'ouvrage, afin de le rendre par-là plus correct, plus complet, et par conséquent plus utile.

La première édition de cette ouvrage étant épuisée : on a cru rendre service d'en donner une seconde, pour satisfaire aux demandes qu'on en faisoit.

On a tâché de rendre cette édition plus utile par des additions et des corrections faites dans le corps de l'ouvrage, et en mettant à la suite plusieurs opuscules relatifs à l'Artillerie. On n'avoit pas imprimé ces opuscules dans la première édition, parce qu'à cette époque, on annonçoit comme devant bientôt paroître dans l'Encyclopédie par ordre de matières, la partie de l'Artillerie, rédigée par le général P***.

Mais cette partie n'ayant point encore paru ; le grand ouvrage de l'auteur du Manuel de l'Artilleur, ne s'annonçant pas comme prochain ; les livres sur l'Artillerie étant rares, j'ai cru rendre service aux jeunes officiers, en faisant imprimer ces divers Précis (1), que j'au-

(1) Celui des Batteries de Siége, et celui des Ponts, sont un peu plus étendus que les autres,

rois désiré être en état de rendre meilleurs pour être plus dignes des camarades à qui je les présente.

J'espère que ces additions ne me feront pas taxer d'avoir l'ambition de paroître auteur, j'ai dit précédemment ce qu'on pensoit des Rédacteur de compilations : et je répète après Guibert, sans vouloir comparer ma rapsodie au meilleur ouvrage militaire qu'il y ait encore, « *Mon but est d'être utile : ce* » *sont les lumières d'autrui et non mes* » *opinions que je cherche à répandre.* »

On a reproché à l'Aide-mémoire d'avoir une Table trop concise, et de ne pouvoir trouver aisément ce qu'on cherche... L'Aide-mémoire n'étant pour ainsi dire qu'une Table, c'eut été le doubler que d'en faire une très-détaillée; j'ai supposé qu'on avoit présente à l'esprit la classification des objets, et dès lors en cherchant la classe, on y trouvera aisément, en la parcourant, l'objet de détail. Si on se donne la peine d'étudier la première Table, on verra

---

parce qu'on a cru utile de conserver les détails qu'ils renferment, qu'on ne trouve imprimés nulle part.

que l'ouvrage a un grand ordre d'arrangement. D'abord c'est la nomenclature des Bouches-à-feu, Affûts etc., dans le même ordre que celui des Tables des Arsenaux : ensuite c'est la ressemblance et la différence des principales pièces en bois et en fer, par ordre alphabétique ; puis les Armemens, Assortimens, Chargemens et Approvisionnemens des Pièces et des Voitures ; en suivant le même ordre que dans la nomenclature. Les notes qui tiennent immédiatement à ces objets, sont à leur suite, etc.

Dans les états d'Equipages, l'ordre est aisé à appercevoir.

Les Tables qui sont vers la fin, commencent par les objets généraux : puis sont relatives aux Bouches-à-feu, espèce par espèce, puis sont rangées suivant l'ordre des besoins qui les feront consulter : d'abord celles qui sont relatives aux Lignes et Tranchées, aux Sappes, aux Batteries etc.

Cependant pour faciliter les recherches, j'ajoute une Table par ordre alphabétique, mais non très-détaillée, parce qu'elle seroit trop longue, comme on vient de l'observer.

Tout ce qui est relatif à l'Artillerie de Montagne, a été mis ensemble après celle de *Campagne* : et par ce dernier mot seul, on doit entendre de *Campagne pour la plaine*.

On a cru qu'il y avoit une erreur dans l'impression des Tables relatives aux Bouches-à-feu ; voici ce que c'est. Les Tables sont presque toutes trop étendues pour être mises sur un seul feuillet. En les imprimant comme planches, elles sont incommodes, parce qu'il faut les déployer, et quelles se déchirent : on a donc préféré de les mettre sur 2 pages vis-à-vis ; mais de cette façon il arriveroit souvent que les demi-lignes ne se correspondroient pas, par le manque de soins du relieur ; pour éviter cela, on a imprimé les 2 feuillets sur la même feuille en tableau ; et comme le revers des Tables resteroit en blanc, et qu'en faisant imprimer un livre, le blanc se paye comme l'imprimé, on a mis sur ces pages blanches des notes relatives aux Tables : de façon que le recto du premier feuillet d'une Table, a sa suite au verso du second feuillet de la même Table, et toujours de même.

On a ajouté aux Pièces principales en

fer, des Affûts, etc. Les échantillons de fer qui leur sont propres, ce qui est utile pour faire les approvisionnemens.

On a rejetté toutes les Tables à la seconde partie de l'ouvrage, quoique quelques-unes fussent bien placées dans le courant du Livre, afin que cette seconde partie réunit les objets que la mémoire a le plus souvent besoin de se rappeler.

Enfin, si l'on s'est servi de l'impératif en expliquant la façon de faire des Manœuvres, etc. c'est que cette forme de phrase est plus laconique, et on a visé en l'employant, non au ton dogmatique, mais à l'économie des mots et du tems.

TABLE GÉNÉRALE.

NOMENCLATURE.

Des Pièces de Canon, page 1.
Des Mortiers, 2.
Des Obusiers, 3.
De l'Eprouvette, 4.
Des Pierriers, 4.
Du Fusil, 5.
De l'Affût de Siége de 24 et de 16, 9.
— de Campagne, 12.
— d'Obusier, 17.
— de Troupes légères, 18.
— de Place, 19.
— de Côte, 22.
— de Mortier, 26.
Du Chariot à Canon, 27.
Du Chariot à Munitions, 29.
Du Caisson à Munitions, 31.
Du Caisson d'outils, 38.
Des Charrettes, 42.
Du Camion, 43.
Du Ponton, 44.
Du Haquet à Ponton, 46.
Du Bateau, 48.
De la Nacelle, 52.
Du Haquet à Bateau et à Nacelle, 53.
D'une Ancre, 54.
Du Mouton à Bras, 55.
Du Cabestan,
Des Agrès pour les Ponts, 55.
Du Vindax, 57.

De la Chevrette, 57.
De la Chèvre, 59.
Du Cric, 60.
Du Triqueballe, 60.
De la Forge, 61.
Du Pont-Roulant, 64.

Construction pour les Montagnes.

Des Limonières, 68.
De l'Avant-train de Siége, 69.
Notes sur les Avant-trains... sur les Chassis... sur la Voie des Voitures, 71.
Observations par lettres alphabétiques sur la ressemblance, la différence, l'emplacement, l'usage, etc. des principales parties *en bois* dont les voitures d'artillerie sont composées, 74.
Idem *en fer*, 98.

Armemens des Bouches-à-feu, 159.
Assortiment des Bouches à feu, 176.
Assortiment et Chargement des Voitures, 195.
Embarquemens d'Artillerie, 280.
Cordages servant à l'Artillerie, 288.
Outils à Pionniers et tranchans, 297.
Poids des Affûts, Voitures, etc, 300.
De l'Artillerie de Montagne, 312.
Des Bois, 369.
Des Fers, 384.

Proportions qu'on se propose d'observer

lens l'Approvisionnement des Bou-
ches-à feu des Armées, des Places,
les Côtes, 399.
uipages d'Artillerie, 401.
uipage d'Artillerie de Campagne, 401.
uipage d'Artillerie de Siége, 4[illegible]0.
uipage de Pont de Pontons, 455.
uipage de Pont de Bateaux, 460.
uipage de Pont de Cordages, 466.
uipage de Pont de Chevalets, 471.
écis d'Approvisionnemens des
Places, 476.
ibleau des Fers employés dans les
Arsenaux, 494.
ibles relatives aux Bouches à feu,
510, *et suiv.*
bles relatives aux Lignes, Tranchées, Bat-
erie, etc., 565 et suiv.
ibles de Tir, 580.
rtifices, 586.
écis de l'exercice des Bouches-à-feu. 5[illegible]6.
mmes et Agrès nécessaires pour les manœu-
res de force, 619.
s Nœuds, 625.
santeur spécifique de quelques Solides, 491
le quelques Fluides, 628.
ble des Haussemens du Niveau, 631.
ble de quelques poids et mesures, 632.
incipes ou Résultats d'expérience ou de con-
vention, 636.
écis de Fortification de campagne, 6[illegible]5.
quelques objets relatifs à la Fortification de
ampagne, 633.

Objets divers.

Des Ancres, 672.
Du Tir à boulet rouge, 674.
De la Hausse de Tir, 677.
De la Fabrication de la Mêche, 678.
Des Cadenats et fermeture des Caissons, 682.
Des Toiles cirées, 684.
Des Piquets sabottés, 684.
Des Outils à Mineurs, 685.
Des Outils de Maçons, 687.
Soudure pour les Caissons, 688.
Instruction pour les Gardes d'Artillerie, 690.
— Pour les Conducteurs, 705.
Machine à remettre les Grains, 721.
Vérification et réception des Bouches-à-feu, 725.
Essai sur la Fortification, 742.
Précis d'Observations relatives à l'Artillerie, sur la défense des Places, 757.
Précis ou Essai sur les Batteries, 771.
Objets à considérer sur un terrein vu militairement, 779.
Essai sur les Ponts militaires. 905.
Quelques idées sur l'amélioration du Matériel et du Personnel de l'artillerie 1021.

ABLE DES MATIÈRES,

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE.

A.

ATTIS, *page* 665.
ER. *Des différentes espèces d'Acier*... 392.
UTS. *Leur nomenclature*, 9 *et suiv*... *De Affût à roues excentriques*, 23.
RÈS *pour les Ponts*, 56.
ARRE, *pour Bateau*, 288 *et* 289... *pour ontons*, 288, 292.
CRE. *Sa nomenclature*, 54... *Descripion*, *épreuve*, 672.
PROVISIONNEMENTS *du Coffre de chaiot de division*, 198... *du Coffret d'outils our le Caisson d'infanterie*, 213... *du offret d'idem à graisse*, 212... *du Caisson e* 12, 216... —*de* 8, 218... —*de* 4, 220... *-d'Obusiers*, 222.. —*du Wrst de* 8, 229.. *-d'Obusiers*, 229... *du Caisson de Parc*, *en -outils*, 232... *en ustensiles d'artifices*, 250. *-en Outils tranchans*, 266... *des Forges*, 67... *des Places*, 476.
MEMENTS *des Bouches-à-feu*, 159... *eur table*, 191.
RANGEMENT DES VOITURES D'ART. *lans les Magasins*, 276.

ARTIFICES. *Caisson d'ustensiles d'Artifices*, 250... — *d'Artifices*, 41... *Composition de quelques Artifices*, 559... *Toutes les compositions d'Artifices à déterminer*, 1036.

ARTILLERIE *à cheval (réflexions sur l')* 321, 1041.

ARTILLERIE *de Montagne*, 312.

ARTILLERIE *(observation sur l') pour la défense des Places*, 757.

ASSORTIMENT *des Bouches-à-feu*, 176... *leur table*, 191.

ASSORTIMENT *des Voitures*, 195.

AVANT-TRAINS. *Leur nomenclature, après leur affût respectif*, ... *leur identité*, 71.

B.

BALLES. *Diamètre et poids des Balles pour cartouches à Canon*, 542, 546 *et* 550... — *des Balles de plomb*, 554.

BARRAQUES, 668.

BARBETTES, 668.

BARILS *de poudre et leur chappe (dimensions des)*, 559.

BATEAU. *Sa nomenclature*, 48... *ouvriers et outils pour sa construction*, 50.

BATTERIES *(essai sur les)*, 771... *leurs dimensions, celles des objets nécessaires à leur construction, etc.*, 563 *et suiv.*

BLINDES *pour faire les Batteries*, 568.

BOIS *(qualité, défauts des)*, 369.

BOITES *de fer-blanc. Leurs dimensions dans les Cartouches à balles pour Canon et pour Obusier*, 542.

IBES. *Leurs dimensions, leurs poids,* 06... *leur réception,* 508... *du Tir des* ombes *avec le Canon,* 587... — *avec* s *Mortiers de Calibre supérieur,* 588.

JCHES-A-FEU. *Quelques-unes de leurs* imensions, *voyez Canon, Mortier, etc...* récis *de leur réception,* 521... *instruc-*on *entière pour leur vérification et récep-*on, 725.

JLETS. *Leur poids, leur calibre,* 510... ur *réception,* 505... *leur calibre, depuis* liv., *jusqu'à* 36 *liv,* 520... *leurs piles,* 532.

T-EN-BLANC *des Canons,* 514... *des* usils, 554.

C.

BESTAN. *Sa nomenclature,* 56.

BLE *de Chèvre,* 288.

DENATS, 682.

SSES *pour contenir des Cartouches à* alles, 544.

ISSONS A MUNITIONS. *Leur nomencla-*ure, 31... *leur assortiment, approvision-*ement *et chargement,* 211, 226, 402... eur *étoupement,* 227.

ISSONS DE PARC. *Leur nomenclature,* 8... *leur approvisionnement et charge-*ent *en outils,* 230... — *en ustensiles* 'artifices, 250... — *en outils tranchans,* 66... — *en artifices, à constater,* 1035.

LIBRE *des Canons,* 510... *des Mortiers,* 22... *des Obusiers,* 530... *des Pierriers,* 30.

CAMION. *Sa nomenclature*, 43.

CAMPS *(disposition des)*, 637.

CANONS. *Leur nomenclature*, 1... *sur l'enclouage*, 509... *leurs dimensions relatives au tir, à la genouillère*, 510... *leur poids, leur charge, leur but-en-blanc, leur portée, leur prix, etc.*, 515... *leurs dimensions nécessaires à la construction des affûts (de ceux de terre)* 517... *(de ceux de la marine) idem.*

CARTOUCHES A BOULETS, 533, 536 *et suivantes.*

CARTOUCHES A BALLES *à culots plats*, 541 *et suiv... Cartouches à balles, en plâtre*, 548... *Cart. à balles à culots sphériques*, 550 *et* 553... *Cart. à balles en boîtes de carton*, 553.

CHAMBRES *des Mortiers ordinaires*, 522... *des Mortiers à la Gomer*, 530... *des Obusiers*, 530.

CHAPEL *du Baril à poudre*, 559.

CHARGEMENT DES VOITURES, 195.

CHARIOT A CANON. *Sa nomenclature*, 27.

CHARIOT A MUNITIONS. *Sa nomenclature*, 29... *son chargement*, 195.

CHARRETTES. *Leur nomenclature*, 42.

CHASSIS DE PLATTE-FORME. *Leur nomenclature après leur affût respectif.... leur identité, etc.* 72.

CHASSIS *de transport*, 21 *et* 72.

CHEMISES *de batterie*, 791.

CHEVAL *(précis des connoissances du) nécessaires aux Conducteurs d'Art.* 713.

VALETS *de batterie*, 810... *pour sau-son*, 834... *de ponts*, 467, 472, 921... *nts de chevalets*, 964.

VAUX DE FRISE, 670.

VAUX NÉCESSAIRES *à l'attelage des oitures d'Art.*, 474.

VAUX *d'Artillerie*, 720.

VRES *ordinaire et brisée*, *leur nomen-ature*, 59.

VRETTES *ancienne et nouvelle*, *leur menclature*, 57.

QUENELLES, 288 *et* 291.

YES *pour revêtement*, 568... *autres pour* em, 668.

FRE *d'outils du chariot de division.*, *sa escription*, *son approvisionnement*, *son hargement*, 195 *et suiv.*

FRETS *d'affût*, *leur nomenclature*, 177. *ur chargement*, 225, 402.

FRETS *d'outils. Leur nomenclature*, 6 *et* 211... *leur approvisionnement et hargement*, 211.

MBLEAU, 288 *et* 290.

MMINGES, 528.

NDUCTEURS *d'Art.* (*instruction pour les*) 05.

NSTRUCTIONS *pour les montagnes*, 68.

NTRE-LISOIR *des nouvelles plattes-formes "affût de place*, 577.

RDAGES *d'Artillerie*, 288... *Ponts de ordages*, 978.

ENAUX, 669.

CRIC, 60.
CRIQUES, 668.
CULOTS. *Leurs dimensions*, 542... *leurs numéros*, 151.
CYLINDRES *pour la réception des boulets, leur calibre, leur poids, leur inclinaison*, 510, 514, 505.

D.

DÉBLAIS (*principes d'expérience sur les*), 644.
DIGUES, 667.
DIVISIONS (*composition des*) *d'Art.*, 401.

E.

EFFETS DE CAMPEMENT, 644.
EMBARQUEMENS (*notes sur les*) *d'Art.*, 280.
ENCLOUAGE, 509.
ENTRETOISES. *Leur disposition*, 78.
ÉPREUVES *des Bouches à feu*, 521, 726 *et suiv... des essieux*, 131, 501... *des Ancres*, 673... *des Boulets rouges*, 674.
ÉPROUVETTE. *ses dimensions principales*, 522 *et* 526... *de son service*, 528.
EQUIPAGES D'ARTILLERIE: *de Campagne*, 401, 424... *de Siege*, 430... *de Pont de Pontons*, 455... *de Bateaux*, 460.. *de Cordages*, 460... *de Chevalets*, 471.
ESSIEUX *en bois*, 79... *en fer*, 130... *de leur réception*, 131... *Table de leurs dimensions*, 502... *réflexions sur leurs épreuves*, 501.

OILE MOBILE *pour la vérification des canons*, 733 *et* 735.

OUPILLES *ou Fusées d'amorce*, 591 *et* 93.

ERCICE *des Bouches-à-feu (précis de l')* 96.

F.

GOTS *de sappe. Leurs dimensions*, 566.

SCINES *pour sappes*, 566... *pour saucissons*, 568, 833.

R. *Idées générales*, 384... *Table des Fers employés dans les arsenaux*, 494... *prix des Fers pour l'Art.*, 500.

ASQUES, 80.

ORGE *à 4 roues. Sa nomenclature*, 61... *approvisionnement de ses coffres*, 267.

ORMULES *du toisé des bois en grume*, 382... *des piles de boulets*, 532... *du jaugeage des bâtimens*, 280.

ORTIFICATION *de Campagne (précis de)* 635.

ORTIFICATION *(essai sur la) en général*, 742.

RAISES ET PALISSADES, 663.

USÉES A BOMBES ET A OBUS *(dimension des)*, 529... idem *des Grenades*, 532... *composition pour les charger*, 591.

USÉES D'AMORCE, *leur composition*, 591 *et* 593.

USÉES DE SIGNAUX, *leur composition*, 591.

FUSIL. *Sa nomenclature*, 5... *ses principales dimensions, son poids, son prix, son but en blanc*, 554 *et suiv... ses balles, ses cartouches*, 554 *et* 555.. *ses épreuves*, 556.. *ses différens modèles*, 557... *encaissement des Fusils*, 561.

G.

GABIONS. *Leurs dimensions*, 565, 566... *manière de les faire*, 837.

GARDES *d'Art. (instruction pour les)* 690.

GARGOUSSES. *Leurs dimensions, etc.*, 516.

GAZONS, 665.

GITES, 176 *et* 566.

GOUDRON, *quantité qu'il faut pour goudronner un bateau*, 940.

GRAINS DE LUMIÈRE, *remplaçant les masses de lumière*, 521 *et* 725... *machine à remettre les grains de lumière*, 721.

GRENADES. *Leurs dimensions*, 506... *leur poids*, 507.

H.

HACHES, 297.

HAQUETS *à Ponton, à Bateau, à Nacelle. Leur nomenclature*, 46, 53.

HAUSSES DE TIR, 677... *de Voiture*, 81.

HEURTOIR, 176 *et* 567.

HOYAU, *voyez Pic-hoyau.*

I.

INSTRUMENS *pour la vérification des Canons*, 737... *des Mortiers*, 740.

L.

IBOURDES, 176 *et* 569.

IC.S *à feu*, 591 *et* 594.

ITERNES *à nétoyer les pièces, font par-e de leur armement*, 162.... *leur placeent à côté des caissons*, 37... *leur nome dans les divisions*, 193 *et* 404... *dans s batteries de siége*, 191... *de place et côte*, 192.

IERS *de siége et de place*, 167... *d'affut de campagne*, 168... *de pointage pour ffût de Troupes légères*, 169... *brisé pour em*, 170... *directeur pour affût de côte*, 1... *de manœuvre pour* idem, 171... *affût à mortiers*, 172.

)IR8, 84.

MIÈRE, 511... *variations tolérées sur sa sition*, 524, 525, 729... *sa vérification*, 9, 733... *machine à remettre les grains Lumière*, 721.

NETTES *pour boulets*, 510... *des bomes et obus*, 530... *des balles pour carouches à canon*, 542.

M.

CHINE *à carreler les sabots*, 265.

CHINE *à remettre les grains de lumière*, 21.

DRIERS *à platte forme*, 176, 567... *de ont*, 56.

GASIN *à poudre, sa contenance*, 560.

MAILLES, 288 *et* 290.

MANDRINS. *Leur dimensions pour gargouses en papier*, 516... *pour cartouches à fusil*, 556... *leur placement dans le caisson d'ustensiles*, 264.

MANOEUVRES (*petites*) *du canon de bataille*, 614.

MANOEUVRES (*hommes et agrès nécessaires pour les*) *de force*, 619.

MASSELOTTES (*poids des*), 515, 527 *et* 535.

MASSES DE LUMIÈRE *remplacées par les grains*, 521, 725.

MÈCHE. *Sa composition*, 589... *sa fabrication*, 678.

MENUS ACHATS *pour un équipage de campagne*, 411... *pour un équipage de siége*, 436... *pour un équipage de pont de pontons*, 457... *pour un équipage de pont de de bateau*, 462.

MORTIERS. *Leur nomenclature*, 2... *quelques-unes de leurs dimensions*, 522... *leur poids, leur charge, leur portée, leur prix et façon*, 526... *mortiers à la Gomer*, 530 *et* 534.

MOUTON *à bras. Sa nomenclature*, 55.

N.

NACELLE. *Sa nomenclature*, 52.

NAYES ou NAILLES, *font partie des agrès des Ponts*, 56... *leur prix*, 50.

NOEUDS. *Manière de les faire*. 625.

O.

OBSERVATIONS *sur les ressemblances, les différences, les emplacemens, l'usage, etc. des principales pièces en bois des Voitures d'Art.*, 74.

Idem *pour les pièces en fer*, 98.

OBUS. *Leurs dimensions, leur poids*, 506... *leur réception*, 505.

OBUSIERS. *Leur nomenclature*, 3... *quelques-unes de leurs dimensions*, 530... *leur poids, leur charge, leur portée, leur prix*, 534.

OUTILS *pour la construction des bateaux*, 51.

OUTILS *à pionniers* 297... *tranchans*, 297.

OUTILS *du coffre de division*, 205.

OUTILS *du coffret pour caissons*, 213.

OUTILS *du caisson de parc, de son coffre et de sa caisse*, 232.

OUTILS *du coffre de forge*, 267... *du coffret de forge*, 270.

OUTILS *d'ouvriers en fer pour suppléer à ceux des forges*, 420.

OUTILS *d'ouvriers en bois et en fer dans une place*, 488.

OUTILS *pour armuriers*, 562.

OUTILS *à mineurs*, 685.

OUTILS *à maçons*, 687.

P.

PALISSADES, 663.
PANIERS *à terre. Leurs dimensions*, 568.
PARCS *d'Artillerie (disposition des)*, 639.
PEINTURE *des attirails d'artillerie*, 274.
PELLES, 297.
PESANTEUR *spécifique des solides*, 628... *des fluides*, 630.
PETARD, 595... *maniere de le charger* id.
PIC-A-ROC, 297.
PIC-HOYAU, 297.
PIERRES A FUSIL. *Leur poids, leur qualité, leur durée, leur prix, etc.* 560.
PIERRIER. *Sa nomenclature*, 4... *dimensions principales*, 530... *dimensions d'un nouveau pierrier*, 531... *son poids, sa charge, sa portée, son prix, sa façon*, 530, 534... *dimensions de son plateau et de son panier*, 530, 534.
PILOTIS *ou Pilots, Pont de pilotis*, 1001.
PIOCHES, 297.
PIQUETS SABOTÉS ET FRETTÉS, 884.
PISTOLETS, *longueur, poids, prix*, 555... *épreuve*, 556.
PISTOLETS, *outils de mineur*, 685, 687... *entrent dans les équipages d'artillerie de siége*, 439.
PLATEAU A PIERRIER, 530, 534.
PLATTES-FORMES (*bois à*), 176... *outils*

pour les faire, 439... *leur nombre dans un équipage de siége*, 432... *nouvelles plattes-formes des pièces de place*, 577.

PLOMB, *poids des saumons, prix des balles, dimensions des barils, etc.* 560.

POIDS *des affûts, etc. d'Art.*, 300.

PONTON. *Sa nomenclature*, 44... *équipage de Pont de pontons*, 455.

PONT-ROULANT. *Sa nomenclature*, 64.

PONTS,.. *équipages de Ponts de pontons*, 455. *de bateaux*, 460... *de cordages*, 466... *de chevalets*, 471... *Essai sur les ponts militaires*, 905.

PORTE-LANCES, 166.

PORTIÈRES *d'embrasure: ce sont 2 volets de 3 pieds de haut sur 14 pouces de large, supportés par 2 montans de 6 pieds de haut.*

POUDRE. *Sa composition, son prix, etc.*, 558... *son épreuve*, 528... *sa pesanteur spécifique*, 558 *et* 630... *ses barils*, 559. *Précautions dans les Convois de poudre* 710.

POUTRELLES *de Pont, leurs dimensions*, 56.

PRINCIPES *ou résultats d'expérience ou de convention*, 636.

PROLONGES *de manœuvre*, 185, 288, 292. *Prolonges doubles*, 288 *et* 292.

PROPORTIONS DES BOUCHES-A-FEU *dans l'approvisionnement des armées, des places, des côtes*, 399.

R.

RADEAUX. *Ponts de radeaux*, 1008.

RECEPTION ET VERIFICATION *des bouches à feu*. 521, 725.

RECONNOISSANCE *des terreins, etc.* 779.

REVÊTEMENT *d'une batterie, s'appelle aussi* CHEMISE, *se fait aussi en saucissons, V. saucissons.*

ROCHE-A-FEU, *sa composition*, 592.

ROUES. *Leur hauteur, etc.* 86, *leurs ferru-* 153.

S.

SABOTS *pour Cartouches à boulets*, 533 *et suiv... pour cartouches à balles de* 4, 541. *pour Cartouches à balles d'Obusier*, 541.

SACS-A-TERRE *de* 27 *pouces de haut sur* 15 *de diamètre, entrent dans les Equipages de Siéges*, 433... *dans les autres Equipages en petites quantités.*

SACS-A-POUDRE *ou* SACHETS. *Leurs dimensions pour Cartouches à boulets...* 538 *pour Cartouches à balles*, 542... *leur nombre dans l'approvisionnement des Caissons de* 12, 216.. *de* 8, 218... *de* 4, 220.. *d'Obusiers*, 222.

SAPPES. *Leurs dimensions*, 565... *dimensions des objets servant à leur construction*, 565.

SAUCISSONS. *Leurs dimensions*, 566... *nombre des Fascines pour faire un Saucisson*, 568... *manière de les faire*, 833.

SERPE. 298.

SOUDURE. *Pour la couverture des Caissons*, 688.

SOYES DE PORC. *quantité nécessaire pour les écouvillons*, 160.

T.

TABLE *relative aux Lignes, Parallèles, Tranchées, Sappes*, 565.

TABLE *des dimensions des objets relatifs aux Sappes*, 565.

TABLE *des dimensions des objets nécessaires à la construction des Batteries*, 566.

TABLE *des objets nécessaires pour la construction des Batteries de Canon*; 569... — *de Mortiers*, 573.

TABLE *des dimensions des Batteries de Canon*, 575... — *de Mortiers*, 578.

TABLES *de Tir pour toutes les Bouches-à-feu*, 580 *et suivantes.*

TABLE *des Bois, Fers, etc. nécessaires à la confection des Voitures d'Artillerie*, 309.

TABLE *de la résistance des Bois*, 386.

TABLE *pour le toisé des Bois en grume*, 381.

TABLE *pour l'estimation de la longueur des colonnes d'Artillerie*, 474.

TABLE *par nos. des fers employés dans les constructions d'Artillerie*, 494 *et suiv... des Tôles*, 498...*des Essieux* 502...

TABLE *des dimensions des Bombes et Obus*, 506.

TABLES *relatives aux Canons*, 510 *et* 514.

TABLE *relative aux Gargousses*, 516.

TABLE *des dimensions nécessaires, du Canon de terre et de la marine, pour la construction des Affûts*, 518.

TABLES *relatives aux Mortiers ordinaires*, 522. 526... *à l'éprouvette, idem... aux Mortiers à la Gomer, aux Obusiers et Pierriers*, 530 *et* 534.

TABLE *relative aux Sabots pour Cartouches à boulets*, 538... *pour Cartouches à balles du Canon de* 4, 541.

TABLES *relatives aux Cartouches à balles à culots plats*, 542 *et* 546.

TABLE *relative aux Cartouches à balles à culots sphériques*, 550.

TABLE *relative au Fusils*, 554.

TABLE *relative aux Cartouches à fusil.* 555.

TABLE *de la pesanteur spécifique des solides*, 628... *des fluides* 630.

TABLE *des haussemens du Niveau apparent*, 631.

TABLE *de quelques poids et mesures*, 632.

TABLE *de la valeur du quintal étranger en poids de marc.* 634.

TABLE *des mesures républicaines*, 635.

TIR A BOULET ROUGE, 674.

TOILES-CIRÉES, 884.

TÔLES. *Table des Tôles brûtes*, 498....*prix*, 500... *leur qualité*, 500.

TOURTEAUX. *Leur composition*, 592.

TRAITS A CANON, DE MANOEUVRE, DE PAYSAN. *Leurs dimensions, leur prix, leur poids*, 289... *leur usage*, 292, *entrent dans la composition des Equipages d'Artillerie.*

TRAPE *ou* TROU DE LOUP, *ou* PUITS, 670.

TRAVERS. *Défaut du Fer*, 392.

TRAVERSIÈRES, 288 *et* 289.

TRIQUEBALLE. *Sa nomenclature*, 60.

V.

VINDAX. *Sa nomenclature*, 57.

VIS DE POINTAGE, 157.

VOYE DE VOITURES, 72.

W.

WRST, 38, 228.

AVIS AU RELIEUR.

Il faut avoir bien soin, après avoir plié les feuilles D, E, F, G de la seconde partie, de détacher les cartons contenant les tables, qui doivent être placées en tableau, de manière que les tables occupent toujours le verso du premier feuillet et le recto du second, et que la matière pleine occupe le recto du premier feuillet et le verso du second. En suivant la pagination on ne craindra pas de se tromper.

Pag.	Lig.	ERRATA.
49.	26.	2 anneaux, *lisez*: 4 anneaux.
227.	16.	Après page, *ajoutez*; 31.
271.	16.	2 de 3, *lisez*: 2 de 8.
404.	18.	De graisse, *lisez*: à graisse.
530.	25.	Posiion, *mettez*: position.
534.	15.	Seconde colonne, au lieu de 36 onces pour la charge de l'Obus de 6 pouces, *mettez*: 22 onc.
566.	13.	Facines, *lisez*: Fascines.
631.		A la pagination, *mettez* 631 au lieu de 531.
684.		A la pagination, *mettez* 684 au lieu de 884.
697.	16.	Après cette ligne, *mettez*: essieux en fer... tôles.

1012. A l'alinéa commençant par ces mots, ont sait que, *lisez*:

On sait que les 7 Poutrelles de Pont Bateaux 5 po. 6 li.
de qui ont d'équarrissage, étant
Pontons 4 — 6 li.
13 pieds
placées, ont de portée: on se réglera
5
en conséquence.

1020. Réclame, DE, *lisez* quelques.

NOMENCLATURE.

Noms des parties d'une pièce de Canon.

LE collet et le bourrelet en tulipe.
La volée.
Le second renfort.
Le premier renfort.
Le cul-de-lampe qui comprend le bouton.
Les tourillons.
Les embases de tourillons.
Les anses.

Noms des Moulures.

Gorge de la bouche.
Ceinture de la couronne.
Congé du listel supérieur de l'astragalle du collet.
Listel supérieur de l'astragalle du collet.
Astragalle du collet.
Listel inférieur de l'astragalle du collet.
Congé du listel inférieur de l'astragalle du collet.
Doucine de la volée.
Plate-bande du second renfort.
Doucine du second renfort.
Plate-bande du premier renfort, ou ceinture du premier renfort.
Congé du listel inférieur de la gorge.
Listel inférieur de la gorge.

Gorge de la culasse.
Tore de la culasse.
Plate-bande ou plinthe de la culasse.
Relief de la culasse.
Collet du bouton.
Listel du bouton.

Noms des parties d'un Mortier de 12 *pouces et de* 8 *pouces.*

La volée.
Le renfort.
Les tourillons.

Noms des Moulures.

Listel supérieur de la bouche.
Tore de la bouche.
Listel inférieur de la bouche.
Gorge de la volée.
Gorge du renfort à la volée.
Listel du renfort.
Gorge du pourtour de la chambre.

Noms des parties d'un Mortier de 10 *pouces.*

La volée.
Le renfort.
Les tourillons.
Les embases des tourillons.

Noms des Moulures.

Mortier à grande portée, marqué d'un G.

Listel supérieur de la bouche.
Tore de la bouche.
Listel inférieur.
Gorge de la volée.
Doucine dessous le renfort.

Mortier à petite portée, marqué d'un P.

Noms des parties d'un Obusier de 8 *pouces.*

La volée.
Le renfort.
Le cul-de-lampe et le bouton.
Les tourillons et leurs embases.

Noms des Moulures.

Gorge de la bouche à la volée.
Listel supérieur à la plate-bande de la volée.
Plate-bande à la volée.
Listel inférieur à la plate-bande de la volée.
Gorge de la volée.
Listel de la volée.
Doucine du renfort à la volée.
Listel supérieur du renfort.
Listel inférieur du renfort.
Doucine du tour de la chambre.
Listel du tour de la chambre.
Gorge de la culasse.
Listel de la culasse.
Tore de la culasse.
Plinthe ou plate-bande de culasse.

Noms des parties d'un Obusier de 6 *pouces.*

La volée.
Le renfort.
Le cul-de-lampe et le bouton.
Les tourillons et leurs embases.

Noms des Moulures.

Gorge de la bouche à la volée.
Listel supérieur à la plate-bande de la volée.

Plate-bande à la volée.
Listel inférieur à la plate-bande de la volée.
Gorge supérieure à la volée.
Gorge inférieure à la volée.
Listel du renfort à la volée.
Tore du renfort à la volée.
Listel inférieur du renfort.
Gorge de la culasse.
Listel de la culasse.
Tore de la culasse.
Plinthe ou plate-bande de culasse.

Noms des parties de l'Eprouvette.

La plaque.
Le ventre.
La volée.

Noms des Moulures.

Gorge du pourtour de la chambre.
Listel de la gorge.
Plate-bande de la partie inférieure de la volée.
Gorge inférieure de la volée.
Gorge supérieure de la volée.
Listel inférieur du tore de la bouche.
Tore de la bouche.
Listel supérieur du tore de la bouche.

Noms des Parties et des Moulures d'un Pierrier.

Réglet de la bouche.
Quart de rond concave.
Listel du bourrelet.
Gorge du bourrelet.
Ceinture du bourrelet.

Plates-bandes... leurs distances.
Gorge supérieure du renfort de la demi-sphère.
Gorge inférieure du renfort de la demi-sphère.
Renfort de la volée.

Noms des parties d'un Fusil (1).

Le bois.
1. La bayonnette.
2. La baguette.
Le canon..... sa culasse... 9 la vis de culasse.
8. La platine.

La Garniture.

La plaque de couche... ses 2 vis.
La détente... et sa goupille.
La pièce de détente.
La sous-garde... ses 2 vis.
4. La boucle du milieu ou la grenadière.
Le battant d'en bas ou la grenadière basse... et sa goupille.
3. L'embouchoir.
5. La capucine.
7. La contre-platine ou l'*S*.
6. Les 2 vis de platine.

La Platine composée de 20 pièces.

Le corps de platine.
12. La noix.
14. Le grand ressort.

---

(1) Les chiffres indiquent l'ordre dans lequel on doit ôter les pièces pour démonter le Fusil, de même dans la platine.

13. La vis du grand ressort.
7. La gachette.
6. La vis de gachette.
Le ressort de gachette, (quand on a ôté sa vis, on le renverse de côté sans l'ôter.)
5. La vis du ressort de gachette.
9. La bride de noix.
8. La vis de la bride de noix.
11. Le chien.
10. Le clou du chien, (nommé improprement vis de la noix).
17. La vis du chien.
18. La machoire supérieure du chien.
16. Le bassinet.
15. La vis du bassinet.
2. La batterie.
1. La vis de batterie.
4. Le ressort de batterie.
3. La vis du ressort de batterie.

Noms des parties de chaque pièce du Fusil de soldat.

Le Canon.

La bouche... le tenon... le crochet... le devant du canon et le tonnerre... la lumière... la culasse... le talon... la queue de la culasse.

Le Bois.

Le canal ou logement du canon... la voie à baguette... le logement de la grenadière... l'arrêt de la capucine... le logement de la platine.. le logement du talon et de la queue de culasse... le logement de la sous-garde et du porte-vis...

la poignée... le busque ou busc... la joue... le logement de la plaque de couche.

La Platine.

Le Corps... la tête... le rempart... l'encastrement du bassinet... la boutrolle... la queue.

Le Chien... la crête... la vis... la machoire supérieure... la machoire inférieure... la gorge... la sous-gorge... le rein... le pied... le clou.

La Batterie... le pied... le talon... l'assise... la face... le retour... le rein.

Le Bassinet.. la queue.. la fraisure.. la bride.

La Noix... la griffe... le repos... le bandé... le talon... le rond... le quarré... le pivot... la bride... l'œil... le trou du pivot... l'œil du trou de gachette.

La Gachette... la goupille... la griffe... le bec... l'œil... la queue.

Le grand Ressort... la patte... la petite branche... le pivot... le cul... la grande branche... la griffe.

Le petit Réssort.. l'œil... la grande branche.. le pivot... le cul... la petite branche.

Le Ressort de batterie... la feuille... l'œil... la petite branche... le pivot... le cul... la grande branche.

Des Garnitures.

L'Embouchoir... le nez... les deux bandes... le guidon... le pivot et sa vis... le ressort retenu par un rivet.

La Grenadière... ses 2 pivots... le battant et son pivot.

La Capucine et son bec.

Le Porte-vis.

La Sous-garde formée de l'écusson ou pièce de détente avec son taquet, et du pontet avec ses 2 nœuds, et son crochet ou bascule.

Le Battant d'en bas avec son embase, son pivot et la queue du pivot.

La Plaque de couche avec son cul-de-poule.

La Bayonnette.

La Lame... le coude... la douille... le bourrelet avec son embase... la virolle et son pontet... son pivot et la vis.

Note pour reconnaître les vis de la Platine démontée.

Celle de bassinet a la tête fraisée.

Les autres ne l'ont pas et suivent cet ordre de longueur.

En dedans.

La vis de grand ressort la plus courte.
La vis de ressort de gachette.
La vis de bride de noix.
La vis de gachette.

En dehors.

La vis de ressort de batterie plus grosse que celle de bride, à-peu-près égale en longueur.

La vis de batterie.

NOMS DES PARTIES EN BOIS ET EN FER,

Des Affûts, Voitures et autres Attirails d'artillerie de Siége, de Campagne, etc. (1)

Affût de siége de 24 et de 16.

2 Flasques... 4 entre-toises... 1 semelle... 2 roues... 1 essieu de bois.

Ferrures.

2 Crochets de retraite... 4 plaques quarrées de bandeau d'entre-toise... 2 bandeaux d'entre-toise... 5 boulons d'assemblage... 4 rosettes pour les boulons d'assemblage, dont 1 à boucle et à anneau... 2 bouts d'affût... 2 bandes de recouvrement au talus des flasques... 2 sous-bandes... 2 bandes de renfort... 6 chevilles à tête ronde... 2 chevilles à mentonnet... 2 rondelles en talus... 2 têtes d'affût... 2 chevilles à tête plate... 4 liens de flasque... 1 lunette... 1 contre-lunette... 1 boulon de lunette et de

(1) Il y a peut-être quelques corrections à faire dans les nomenclatures suivantes, à cause des changemens qu'on a pu déterminer lors de l'impression des Tables et depuis; mais elles doivent être peu de chose, et on pourra les faire soi-même, lorsqu'on aura lieu de s'en appercevoir.

contre-lunette, et son écrou... 1 anneau d'embrelage, son piton, sa contre-rivure... 2 susbandes... 2 chaînettes de susbande... 2 clavettes... 2 chaînettes de clavette.

Ferrures de l'essieu.

2 Equignons... 2 brabans d'équignon... 2 anneaux à happe pour les bouts de l'essieu... 2 heurtequins... 2 étriers d'essieu.

Vis de pointage, etc.

1 Vis de pointage... 1 manivelle, ses branches, son plateau... 1 écrou de vis fixé par... 2 boulons, sous lesquels il y a des... rondelles en talus ou des rosettes.

Ferrures des roues.

Les roues ont en général des ferrures semblables qui varient, quant à leur nombre, suivant qu'elles ont 5, 6 ou 7 jantes; voici cette ferrure générale à laquelle on aura recours pour toutes les roues des diverses voitures, et on ne mettra plus aux articles *roues* de cette nomenclature que les ferrures particulières.

Ferrures d'une paire de roues.

Nombre de jantes,.....	5	6	7
Cordons,.....	4	4	4
Fretes,.....	4	4	4
Cloux rivés de jante,.....	10	12	14
Contrerivures,.....	10	12	14
Bandes de roues,.....	10	12	14
Cloux de bandes,.....	100	120	140

Boîtes de roue en fer, pour essieu en bois,.....	4	4	4
Boîtes de roue en cuivre, pour essieu en fer,.....	2	2	
Crampons de boîte, 2 par boîte.			
Rondelles de bout d'essieu; quand il n'y a pas de rondelles il y a des flottes à crochets,.....	2	2	2
Esses d'essieu,.....	2	2	2
Caboches,.....	24	24	24

Ferrures particulières aux roues de 24 et de 16.

96 Cloux de bande... 24 boulons de bande... 24 écroux... 24 rosettes.

Avant-train de 24 et de 16 pour la plaine.

2 Bras de limonière... 1 entre-toise... 1 sellette... 1 essieu en bois... 2 roues.

Ferrures de l'avant-train.

2 Seyes... 2 équignons... 2 brabans d'équignon... 2 anneaux à happe... 2 heurtequins... 2 étriers ou frettes de sellette et d'essieu... 1 coiffe de sellette... 1 cheville ouvrière... 1 boulon ovale... son écrou... 1 écharpe... 1 cravate... 6 liens de bras de limonière et leurs chevillettes... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride de chaîne d'embrelage... 2 boulons de bride... 2 rosettes... 2 crochets d'attelage... 2 ragots... 68 cloux d'applicage.

Affût de pièce de campagne.

2 Flasques... 3 entre-toises... 2 roues... 1 essieu de fer... 1 semelle mobile, fixée par une charnière à l'entre-toise de volée.

Ferrures.

2 Cloux rivés de crosse... leurs 2 contrerivures... 1 anneau quarré, porte-levier, placé sur le côté gauche de la tête d'affût, et tenu par... 2 pitons rivés... leurs deux rosettes... leurs 2 contrerivures... 1 crochet à tête plate et percée, placé sur le côté gauche de l'affût, pour porter le petit bout des leviers, et tenu par... 1 boulon et sa rosette dans 12 et 8, et par le boulon d'assemblage dans 4... 1 clef pour le crochet porte-levier, attachée à une chaînette... 1 crochet à pointe droite, placé du côté droit de l'affût, sur la tête du flasque, pour porter les armemens... 1 boulon et sa contrerivure pour tenir ce crochet..... 2 crapaudines pour l'écrou de la vis de pointage... leurs 4 boulons... leurs 4 écroux.. et leurs 3 rosettes.. 1 crochet de seau ; il sert de contrerivure à la tête du boulon inférieur qui tient la crapaudine fixée au côté gauche de l'affût... 1 vis de pointage.. la manivelle, ses branches, son plateau.. 1 écrou de cuivre pour la vis de pointage... 2 doubles crochets de retraite, tenus par un des boulons de l'entre-toise de lunette et assujétis par 4 cloux... 2 crochets de retraite... 4 boulons d'assemblage... 4 rosettes de boulons d'assemblage pour 12 et 8, et 3 pour 4, dont... 1 à boucle portant... 1 anneau... 2 bouts d'affût... 2 recouvremens au talus des flasques...

2 sous-bandes fortes, tenues par des boulons à tête ronde qui traversent les flasques, et qui sont arrêtés par des écroux... 2 boulons à tête ronde pour 12, (on les nomme aussi chevilles) et leurs écroux... 4 chevilles à tête plate, pour 12 et 8... 4 chevilles à mentonnet, pour 12 et 8... 8 chevilles pour 4, dont 2 à mentonnet, 2 à tête plate et 4 à tête ronde... 2 sous-bandes minces pour les seconds logemens des tourillons, aux pièces de 12 et de 8... 1 plaque sous l'écrou de la seconde cheville à tête ronde, de 4 au flasque gauche... 2 bandes de renfort... 2 bandes d'essieu de fer... 2 têtes d'affût... 4 liens de flasques, 2 devant l'entre-toise de support, 2 devant celle de lunette... 1 lunette... 1 contre-lunette... 1 boulon de lunette et contre-lunette... 1 anneau d'embrelage, son piton, sa contrerivure... 2 grands anneaux de pointage; leurs 2 contrerivures... 2 petits anneaux de pointage; leurs 2 contrerivures... 2 bandelettes servant de rosettes aux anneaux de pointage... 1 crochet à fourche, porte-écouvillon, (à la place de l'étrier à tourniquet)... 1 chevillette pour la fermeture du crochet... sa chaînette .. 2 anneaux quarrés de manœuvre à patte, placés dessus les flasques au ceintre de mire, pour 12 et 8, et 2 anneaux ronds de manœuvre, à patte, pour 4... 2 plaques pour l'appui des roues... 2 plaques de frottement de sassoire, pour 12 et 8... et 2 bandes à celles de 4, pour le frottement des flasques... 2 bandelettes pour les contenir à un bout; l'autre l'est par la plaque d'appui de roue. (C'est aux pièces de 4 seules)... 2 susbandes... 2 chaînettes de susbandes .. 4 clavettes pour les arrêter à 12 et 8, et 2 seulement aux pièces de 4... 4 chaînettes et leurs pitons, pour les clavettes à 12 et 8,

et 2 seulement à 4... 1 chaîne d'enrayage pour 12 et 8... 1 crochet porte-chaîne pour 12 et 8... 4 plaques de garniture pour l'encastrement des essieux... 2 chaînes d'attelages aux crochets de retraite, de 20 pouces de long ; elles serviront à atteler un ou deux chevaux, pour aider les canonniers en bataille. Si un seul cheval suffit, on réunira les 2 chaînes au palonier... 1 anneau pour *idem*, remplaçant l'S des chaînes ordinaires... 1 crochet pour *idem*... 1 rosette à boucle, servant de patte à enrayer, à l'affût de 4 ; elle est placée sous la tête du boulon d'entre-toise de support, contre le flasque droit... 1 grand anneau logé dans la boucle servant de patte ; cet anneau servira à passer un trait à enrayer dans les descentes rapides... 1 billot pour l'enrayure de l'affût de 4.

Ferrures de la semelle.

1 Bandeau de semelle... 1 rivet de semelle... 1 calotte pour la vis à pointer... 1 plaque... 1 charnière pour la semelle... 1 boulon pour la charnière de la semelle... 2 rivets pour les pattes des semelles de charnière.

Cloux d'applicage de différens numéros ; 290 pour 12 et 8... 138 pour 4.

1 Essieu en fer (ses parties, sont le corps, et les 2 fusées)... 2 rondelles servant d'épaulement à l'essieu... 2 roues.

Coffret d'Affût.

Voyez l'art. Assortiment des bouches à feu.

Leviers.

Voyez l'article Leviers.

Coffret entre les armons, pour 12, 8 et 4.

Le fond (de sapin)... 2 liteaux (en chêne)... 1 devant (en orme)... 1 couvercle de sapin avec deux emboîtures de chêne sur les côtés... 1 boîte pour les pierres à fusil... 2 taquets de coffret, de 12 et de 8... 2 liteaux pour le fond du coffret, de 12 et de 8... 4 taquets de coffret, de 4.

Ferrures de ce coffret.

2 Bandelettes en croix pour le fond du coffret... 2 pitons à pointe, pour tenir les charnières... 2 charnières à crochet fermé... 3 cloux rivés... 1 moraillon et son crampon... 1 piton à patte... 1 cheville à piton pour la fermeture.

Avant-train.

2 Armons... 1 sellette... 1 corps d'essieu en bois... 1 timon... 1 volée de derrière... 1 volée de bout de timon... 1 sassoire... 4 paloniers... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures.

2 Boulons traversant la sellette, les armons et le corps d'essieu en bois... 2 heurtequins à pattes... 2 étriers d'essieu de fer à bouts taraudés, (tenant l'essieu et la sellette)... leurs brides... leurs 4 écroux... 1 coiffe de sellette... 1 chèville ouvrière... 1 clavette d'*idem*... 2 tirans de volée... 1 braban à fourche... 1 happe à virole et à crochet fermé pour le dessous du timon... 1 crampon pour *idem*... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 2 chaînes

de timon pour l'attelage... 1 clou rivé pour la tête du timon... 2 boulons d'assemblage pour la tête des armons... 1 rosette sous l'écrou du premier de ces boulons... 1 pièce d'armons... 1 étrier ou frette d'armons... 11 lamettes... 4 crochets de volée... 1 grand anneau de volée de bout de timon; son crochet... 1 crampon pour *idem*... 2 boulons de volée; ils traversent le milieu de la volée et celui des armons... 2 rosettes d'*idem*... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride pour tenir la chaîne... 1 bout de chaîne à 12 et 8, pour soutenir le coffret... 1 piton et sa contrerivure... 3 mailles... 1 T... 1 bande de renfort de sassoire... 2 boulons de sassoire... 2 rosettes d'*idem*... 2 pitons pour la prolonge; (ces pitons ont la tête formée en anneau)... 4 rosettes... 2 écroux... 2 équerres à tige, enveloppant le bout des armons, la tête des rivets en dehors... 2 crampons; l'un tient l'anneau des chaînes de timon, sur la happe à crochet, l'autre tient l'anneau de crochet de volée... Cloux d'applicage, 64 pour 12 et 8, et obusier de 6 pouces... 116 pour 4... 2 crochets à patte coudée pour porter le tire-bourre et le troisième levier des affûts de 4, pendant les manœuvres; un de ces crochets est placé du côté gauche de la sassoire : le deuxième est à droite et porte à sa patte une petite chaînette, laquelle y est attachée par un S. On place l'anneau du bout de levier dans le crochet de gauche, ainsi que le tire-bourre, et la chaînette, embrassant le levier et la hampe du tire-bourre, vient se rattacher au crochet.

Affût d'Obusier de 8 pouces et de 6 pouces.

2 Flasques... 4 entre-toises... 1 semelle... 1 essieu en bois... 2 roues.

Ferrures.

2 Cloux rivés de crosse.

Pour l'Obusier de 6 pouces.
- 1 Anneau quarré porte-levier au flasque gauche.
- 1 crochet porte-levier au flasque gauche, avec sa clef, la chaînette de la clef et le crampon pour la chaînette.
- 1 crochet à pointe droite sur le flasque droit.
- 1 crochet à fourche porte-écouvillon sur le flasque droit.
- 2 doubles crochets de retraite.

2 crochets de retraite... 6 boulons d'assemblage... 10 rosettes pour 8, et 7 pour 6... 1 rosette à crochet de seau pour 6... 2 bouts d'affût... 2 recouvremens de talus des flasques... 2 sous-bandes... 6 chevilles à tête ronde pour 8, et 4 pour 6... 2 chevilles à mentonnet... 8 chevilles à tête plate... 2 bandes de renfort... 2 têtes d'affût... 2 chaînes de crochet de retraite pour 6... 4 liens de flasques... 1 rosette à boucle et à anneau pour 6 (pour l'enrayure)... 1 lunette... 1 contre-lunette... 1 boulon de lunette et son écrou... 1 anneau d'embrelage avec son piton... 4 anneaux de pointage pour 6... 2 bandelettes pour les contenir... 2 anneaux quarrés de manœuvre, à patte, pour

6... 2 plaques pour l'appui des roues... 2 plaques de frottement de sassoire pour 6... 1 écrou de pointage, de cuivre, encastré dans la semelle... 2 boulons d'écrou de pointage, et leurs rosettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses branches et son plateau... 2 susbandes... 2 chaînettes de susbandes... 2 clavettes de susbandes, leurs chaînettes et leurs pitons.

Ferrures de l'Essieu.

2 Equignons... 2 brabans... 2 happes à anneau de bout d'essieu... 2 heurtequins... 2 étriers d'essieu.

Cloux d'appliquage, 206 pour 8... 241 pour 6.

Coffret pour Obusier de 6 *pouces*

Voyez Assortiment des bouches à feu.

Avant-train de l'Obusier de 8 *pouces.*

Cet Avant-train est le même que celui des pièces de Siége.

Avant-train de l'Obusier de 6 *pouces.*

Le même que celui des pièces de 12 et de 8.

Affût de Troupes légères.

2 Flasques... 3 entre-toises... 1 corps d'essieu en bois... 1 essieu de fer... 2 roues... 1 levier de pointage ou levier porte-crosse... 1 seau... 2 coffrets d'affût... 1 limonière et son rouleau. (Par le moyen de ce rouleau et du boulon qui

traverse les flasques et les bras de limonière, on assujétit la limonière à l'affût; le rouleau a une embase à un des bouts, et un trou à l'autre, pour y mettre une cheville en bois et le contenir).

Ferrures.

2 Anneaux d'embrelage à crochet de retraite... 3 boulons d'assemblage... 4 rosettes... têtes d'affût... 2 chevilles à charnière... 4 hevilles à tête ronde... 1 bande d'entre-toise, ercée de cinq trous... 2 bouts d'affût (percé hacun de dix-sept trous)... 2 bandes de renort... 2 sous-bandes fortes... 2 boulons à doule tourniquet... 4 tourniquets d'*idem*... 4 conerivures d'*idem*... 2 écroux... Leurs 2 rottes... 2 femelles d'étrier d'essieu... 2 étriers essieu... 2 susbandes... 2 cloux rivés... 2 liens flasque... 4 gonds à porter les coffrets... 1 rou de vis de pointage du n°. 2, encastré ns l'entre-toise de couche... 2 boulons d'éou de vis de pointage, et leurs rondelles ou iettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses inches et son plateau... 2 crampons de poine... 1 crochet de seau... 2 frettes de corps ssieu en bois... 399 cloux d'applicage pour fût et les deux coffrets.

Affût de Place (tout en chêne).

Flasques... 2 entre-toises .. 1 semelle... 2 orts... 1 essieu en bois... 2 roues.

Ferrures.

Crochets de retraite... 4 plaques à oreilles...

10 chevilles... 4 boulons d'entre-toise ou d'assemblage... 14 écroux... 14 rosettes de chevilles ou boulons d'assemblage... 2 tenons de manœuvres; leurs 2 écroux, leurs 4 rosettes... 2 brides pour contenir les leviers de manœuvre... 1 bande pour le dessus de l'entre-toise de mire... 2 cloux rivés d'*idem*... 4 boulons de support... 2 bandes de renfort de semelle, chacune traversée par les 2 boulons du même support... 2 bandes de renfort sous la semelle, servant de rosette aux écroux des 2 dernières chevilles... 2 bandes d'essieu à oreilles... 2 étriers d'essieu... 2 heurtequins... 2 viroles de bout d'essieu... (1) 24 cloux rivés...(1) 24 contrerivures... 37 cloux d'applicage... 1 roulette de fer coulé... 1 essieu de fer battu pour la roulette... 2 crapaudines en cuivre... 1 écrou de vis, encastré dans l'entre-toise de mire... 2 boulons d'écrou de vis, leurs 2 rondelles en talus ou rosettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses branches et son plateau.

Chassis de plate-forme.

1 Heurtoir, formant le devant du chassis, 1 lisoir percé d'un trou, pour la cheville ouvrière... 3 entre-toises pour le chassis, celle du milieu, une plus petite, celle de derrière... 2 tringles... 2 semelles... 1 auget pour la roulette, composé d'une semelle et de 2 tringles... 2 coins pour arrêter le recul des roues... 2 coins pour faciliter l'entrée de l'affût sur le chassis... 2 coins d'arrêt pour caler les roues et empêcher l'affût de rentrer en batterie... 1 coussi-

---

(1—1) Pour les roues.

net d'auget pour élever le canonnier, et soutenir l'auget lors du recul.

Ferrures.

2 boulons à patte... 2 écroux... 2 rosettes... 4 boulons pour les semelles du chassis... leurs 4 écroux, leurs 4 rosettes... 12 cloux rivés pour les semelles du chassis... 12 contre-rivures... 13 cloux rivés d'auget pour 24 et 16... 11 pour 12 et 8... leurs contrerivures... 2 boulons d'auget... leurs 2 écroux... leurs 2 rosettes... 2 mentonnets à patte... leurs 2 boulons... leurs 2 rosettes... 1 plaque d'appui d'auget, pour qu'il ne soit pas dégradé par les leviers quand on embarre sous lui en pointant... 2 bandeaux d'entre-toise... 2 goujons pour les coins de recul... 1 cheville ouvrière... 1 arrêtoir pour le dessus des coins d'arrêt, encastré de son épaisseur, en travers sur le dessus du coin, à 4 pouces de la tête; il y est tenu par 2 cloux rivés... 2 arrêtoirs de coins d'arrêt, placés au-dessus des tringles du chassis, devant l'entre-toise du milieu; la largeur de la tête dans le sens de la longueur du bois.

Chassis servant à transporter ces affûts avec l'avant-train de Siége.

2 Brancards... 1 entre-toise de lunette... 1 bande pour contenir l'écartement des brancards... 1 bandeau de bouts des brancards... 4 cloux rivés de brancards... 2 contre-rivures d'*idem*... 1 boulon d'assemblage... 1 contre-lunette... 1 cheville à piton, servant d'appui au chassis.

Affût de Côte, (tout en chêne.)

2 Flasques, (chacun de 3 pièces assemblées par 20 goujons)... 4 échantignolles... 2 entre-toises... 1 gros rouleau avec... 4 mortaises, (de chêne ou d'orme)... 1 petit rouleau... 4 recouvremens pour les rouleaux fixés aux flasques, par 4 cloux... 4 goujons pour les échantignolles.

Nota. Il faut de plus une semelle pour porter les coins de mire, lorsqu'on met sur cet affût des pièces de fer, parce qu'elles sont plus courtes.

Ferrures.

10 Boulons servant de chevilles... 4 boulons d'assemblage, avec leurs rosettes et leurs écroux... 20 rosettes pour les boulons servant de chevilles... les écroux des chevilles et des boulons... 4 bandes de renfort... 4 cordons pour le gros rouleau... 2 frettes pour le petit rouleau... 1 écrou de vis de pointage, encastré dans l'entre-toise de mire... 2 boulons d'écrou de vis de pointage, et leurs 2 rosettes... 1 vis de pointage, sa manivelle, ses branches et son plateau.

Le grand Chassis.

2 Côtés du grand chassis.. 1 entre-toise de devant... 1 entre-toise du milieu, pour l'assemblage du chassis... 2 entre-toises de derrière... 2 semelles posées sur le chassis... 4 taquets... 1 échantignolle sous l'entre-toise de derrière du grand chassis... 2 supports de roulette... 1 levier de pointage pour le chassis... 2 leviers de manœuvre.

Le petit Chassis.

2 Côtés du petit chassis... 1 entre-toise du milieu... 2 entre-toises des côtés.

Ferrures du grand Chassis.

2 Boulons d'assemblage... 2 rosettes d'*idem*... 4 boulons pour assembler le chassis et les taquets... 6 rosettes... 2 bandes d'essieu de roulette, pour le dessous de l'échantignolle... 6 boulons d'entre-toise d'échantignolle et de support... 4 crapaudines en cuivre... 2 roulettes de fer coulé, (les mêmes qu'à l'affût de place)... 2 brides pour contenir le levier de manœuvre ou de pointage... 2 rondelles à oreilles pour contenir la cheville ouvrière... 1 cheville ouvrière... 4 étriers de support à bout taraudé... 2 brides d'étrier de support.. 4 écroux d'*idem*.. 4 boulons et écroux pour contenir ces étriers.

Nota. On assemble les affûts de côte de 24 et des calibres au-dessous, de façon à recevoir au juste les pièces de bronze ; les flasques ont un renflement à cet effet vis-à-vis les tourillons et la culasse, d'environ 1 pouce de chaque côté : lorsqu'on veut mettre sur ces affûts des pièces de fer on ôte ce renflement.

De l'Affût à roues excentriques.

Malgré l'épaulement des batteries de siége, le canonnier est encore fort exposé aux coups de l'ennemi, à cause des embrasures : il l'est beaucoup moins dans la défense d'un rempart, parce que l'affût de place élève le canon de

façon qu'il tire au-dessus d'un parapet de cinq pieds de haut sans avoir besoin d'embrasure. On a souvent objecté contre cet affût, qu'ayant beaucoup de surface, il offrait beaucoup de prise au ricochet. On lui a substitué quelque tems un affût de siége avec des échantignolles qui élevaient le canon ; mais cet affût était peu solide, et rien ne remplaçait le chassis qui donne la facilité de pointer juste et promptement, soit le jour, soit la nuit. Quoi qu'on puisse alléguer contre l'objection du ricochet, que si on est battu par une batterie de ce genre, il faudra se couvrir de traverses, soit qu'on ait des affûts de place ou de siége : examinons l'affût à roues excentriques pour voir si on peut le substituer avec avantage aux affûts de siége, et à ceux de place.

L'affût à roues excentriques, imaginé par le chef de Br. la G....., est une idée plus qu'ingénieuse, et qui paraît devoir être de la plus grande utilité dans l'artillerie pour la conservation des canonniers ; je n'en parlerai que relativement aux roues, sans m'arrêter à son chassis, ni au corps d'affût. Le moyeu n'est pas au centre de la roue : les deux rayons de celle-ci sont, je crois, le plus grand de 40 pouces, et le plus petit de 18. Lorsqu'on veut tirer, on fait porter la roue de l'affût sur son grand rayon, par ce moyen le canon tire à barbette : dans son recul, les roues tombant sur le petit rayon, le canon s'abaisse, et fait que le canonnier est bien couvert par l'épaulement, quand il charge : avantage inappréciable.

On a objecté contre cet affût :

1°. Plus de peine à le mettre en batterie, parce qu'il faut le relever sur le grand rayon.

Avec

Avec un peu plus d'effort, le même nombre de canonniers suffit à cette manœuvre ; d'ailleurs en alongeant les leviers d'un pied, en rapprochant le point de charge du point d'appui, ce qui est aisé, cette objection devient nulle.

2°. La difficulté de raccorder les roues en relevant l'affût, c'est-à-dire, de faire que les rais égaux soient vis-à-vis l'un de l'autre, parce que sans cela la pièce serait inclinée sur le côté.

En relevant, au moyen d'un cric, la tête d'affût, et en peignant etc. les rais égaux de même couleur, on raccorde aisément les roues.

3°. La nécessité d'avoir des roues centriques pour faire voyager l'affût : ce qui fait une grande difficulté pour les équipages (1).

Cette objection est la plus forte. Le chef de Brig. la G..... m'a dit qu'il y remédierait ; j'ai proposé un moyen de le faire, je n'ai pas eu le tems de l'exécuter : on verra s'il vaut mieux que celui de l'inventeur de l'affût. En attendant, on peut répondre toujours que l'objection n'est rien pour le canon des places ; où l'on peut avoir quelques paires de roues centriques, pour changer de position ces affûts.

Le moyen que je propose, est de faire des roues, dont le moyen ovale, fait de deux morceaux de bois unis solidement par des goujons, des frettes, des cordons etc., ait deux trous

(1) On a objecté aussi la difficulté de passer la hampe des armemens pour charger le canon. . il sera aisé d'insérer dans le parapet au moyen d'une sonde ou trépan, un auget ou morceau de bois creusé pour y faire passer les hampes.

dont l'un soit centrique pour les routes, et l'autre excentrique pour les batteries.

Si à raison de l'essieu de bois qu'ont les affûts de siége, ce moyen percé de deux grands trous est trop gros et appesentit la roue : je pense que du moins les affûts de 24 et de 16 pourraient avoir des essieux de fer, s'ils avaient des roues excentriques ; parce que les essieux de fer de l'artillerie, (j'entends les bons, ceux des forges de Hombourg, bien éprouvés) sont susceptibles de soutenir un plus grand effort que celui où le service les soumet, et parce que la mobilité de l'affût excentrique dans le recul, empêche l'étonnement de l'essieu, qui est une des grandes raisons qui font qu'on n'en met pas aux affûts de siége. La grande élévation qu'on donne quelquefois à l'obusier, peut arrêter cette mobilité dans son affût et étonner l'essieu : mais on peut appeler l'expérience au secours, et on pourrait d'ailleurs faire des essieux plus forts que ceux qu'on emploie.

Au reste, cet affût essayé en grand, à Metz, en 1787, devant tous les officiers qui voulurent assister à l'épreuve, fut goûté de tout le monde ; le général Desalmons, connu pour un des meilleurs officiers d'artillerie, ne l'approuva, ni ne l'improuva, ce qui est peut-être une probabilité de défaveur ; car pour le colonel C....., qui seul alors le désapprouva, sa censure ne fait pas autorité.

Affût de Mortier.

2 Flasques de fer coulé, ayant un renfort extérieur... 2 entre-toises en bois... 2 douilles pour tenons de manœuvre... 2 boulons à tenons

de manœuvre... 3 boulons d'assemblage pour 12 et 10, et 2 pour 8... leurs écroux et leurs rosettes... 1 coussinet à tourillons... 2 plaques à tourillons... 1 plaque de renfort au talus du coussinet... 4 cloux rivés d'*idem*... 2 chevilles à double mentonnet... 2 écroux d'*idem*... 2 clavettes de chevilles à double mentonnet... 1 fausse équerre pour l'appui du coin de mire... 1 coin de mire... une cheville servant de poignée à ce coin... cales en coin pour pointer à 30°... 2 leviers pour pointer... 1 plaque qui sert d'armure à la pince... 1 talon qui sert d'arrêtoir à la même plaque de pince.

Nota. De la verticale en avant des tourillons jusqu'au devant des flasques, il y a un talus de 3 lignes dans le bas des flasques des mortiers de 12 pouces et de 10 pouces, à grande portée. Ce talus donne la facilité de mouvoir l'affût sur la plate-forme.

Chariot à Canon.

2 Armons... 1 petite sellette, (sellette de devant)... 1 petite sassoire... 1 lisoir servant à contenir l'écartement du bout de devant des brancards; il pose sur la sellette de devant, et sont traversés l'un et l'autre, ainsi que l'essieu, par la cheville ouvrière. Dans la charge, la culasse porte toujours sur le lisoir... 1 timon... 2 volées... 1 essieu de devant... 1 essieu de derrière... 2 empanons... 1 selette de derrière; elle se place sur l'essieu de derrière, avec lequel elle contient les empanons. On perce le milieu de l'assemblage de l'essieu et de la sellette, d'un trou rond pour le passage de la flèche... 1 flè-

che ; le trou du bout de la flèche règle la distance des trains pour la pièce de 24, et le second, leur écartement pour celles de 16 ; elle est percée de 3 trous : le premier à 8 pouces du bout, le second à 8 pouces du premier, le troisième à 8 pouces du second. 2 Brancards... 1 entre-toise ; elle s'assemble à tenons dans les brancards ; les tenons sont chevillés en bois... 1 support placé sous le dessous des brancards, son milieu vis-à-vis de celui de l'équarissage, conservé sur leur dessus, parce que c'est le point où doivent porter les tourrillons du canon de 24. Il sert à empêcher l'écartement des brancards, et à les soutenir ; il pose sur la flèche, quand le chariot est chargé, et étant vide, il a 3 lignes de jeu... 4 taquets (1), ils servent de logement pour les tourrillons, ils sont attachés sur le dessus de la partie quarrée des brancards ; leur écartement change selon les tourillons de la pièce que l'on porte... 2 roues de derrière... 2 roues de devant.

Ferrures.

4 Equignons... 4 heurtequins d'essieu en bois.. 4 brabans d'équignon.. 4 happes de bout d'essieu.. 4 étriers de frettes d'essieu.. 2 seyes.. 2 coiffes de sellette et de lisoir avec leurs boulons. 2 boulons de petite sassoire... 2 rosettes d'*idem*.. 1 braban à patte... 1 coiffe d'armons... 2 tirans de volée.. 2 écroux d'*id.*, et 2 rosettes d'*id.*. 2 boulons de volée.. 2 rosettes d'*id.* 1 boulon de timon..

(1) Le taquet de devant du côté gauche, sert d'appui à l'enrayure en cordage : c'est pour cela qu'il est arrondi au bout dans le sens de la largeur des brançards.

1 pièce d'armons.. 1 cheville à la romaine.. 2 rosettes ovales d'*id*... 1 clavette double d'*id*... 1 chaînette d'*idem*... 11 lamettes... 1 happe à crochet fermé et à virole... 1 happe à crochet pour le dessus du bout du timon... 1 chaîne de timon... 2 plaques quarrés de tétard... 1 plaque de flèche... 1 bandeau de flèche... 1 lien de flèche et sa cheville... 1 virole de flèche... 2 viroles de bout de brancards... 2 boulons de lisoir... 2 étriers de support... 1 arrêtoir de cordages à enrayer... 2 rondelles de flèche... 2 esses de flèche... 2 chaînettes d'*idem*... 1 étrier ou frette d'empanons... 1 plaque quarrée pour soutenir la tête de la cheville ouvrière... 2 ranchets... 2 plaques d'appui de roue... 1 cheville ouvrière... 1 clavette double... 172 cloux d'applicage.

Chariot à Munitions ; ou Chariot de Division.

2 Brancards... 1 entre-toise... 1 lisoir... 4 épars de fond... 1 hausse... 14 épars montans... 48 roulons pour les côtés du chariot... 2 ridelles... 1 hayon pour la fermeture du derrière du chariot... 1 hayon pour la fermeture du devant du chariot... 4 burettes... 1 essieu de fer... 2 roues.

Avant-train de Chariot.

1 Petite sellette... 1 corps d'essieu en bois... 2 armons... 1 grande sassoire... 1 timon... 2 volées... 1 essieu de fer... 2 roues.

Ferrures du Chariot.

1 Echarpe pour le dessous du devant du chariot... 2 équerres de brancards et d'entre-toise pour maintenir leur assemblage... 9 boulons d'écharpe... leurs 9 rosettes... 2 douilles pour porter le hayon de derrière... leurs 2 rosettes.. 4 esses de hayons... 4 chaînettes de hayon... 1 chaîne à enrayer, avec ses boulons et ses rosettes... 1 croehet porte-chaîne... 1 plaque pour l'appui de roue placée du côté droit... 1 coiffe de lisoir avec ses boulons... 1 crochet pour soutenir le hayon sous le chariot.. 4 ranchets.. 4 cloux rivés de ranchet... 4 cloux rivés pour le bout des trésailles... 4 contrerivures d'*idem*... 4 boulons d'essieu... 1 rondelle à oreille, sous la tête de la cheville ouvrière... 2 bandes d'essieu... 2 rondelles d'épaulement d'essieu... 46 cloux d'applicage.

Ferrures de l'avant-train.

1 Coiffe de grande sassoire et ses boulons... 1 bande de frottement de petite sellette.. 2 boulons de petite sellette... leurs 2 rosettes. 2 heurtequins à patte... 2 brides d'étriers de petite sellette... 2 étriers tenant l'essieu et la petite sellette.. 2 boulons de grande sassoire.. 2 rosettes d'*idem*... 1 braban à pattes... 1, pièce d'armons... 1 coiffe d'armons... 1 clou rivé pour la tête du timon... sa contrerivure... 2 plaques quarrées de tétard... 1 happe fermée, à virole et à crochet, pour le dessous du timon... 1 happe à crochet pour le dessus du bout de timon... 1 crampon pour *idem*... 1 chaîne de timon... 1 crampon pour tenir l'anneau des chaînes de timon... 1 boulon de timon, son

écrou, sa rosette... 1 cheville à la romaine... sa clavette double... 2 rosettes ovales d'*idem*... 1 chaînette pour la cheville à la romaine... 1 chaînette pour la clavette de la cheville à la romaine... 11 lamettes de volée... 4 anneaux plats liant les lamettes des paloniers, à celles de la volée... 2 tirans de volée... 1 grand anneau de volée... 2 boulons de volée... leurs rosettes... 1 cheville ouvrière... 1 clavette double pour le bout de la cheville ouvrière... 61 cloux d'applicage.

Caisson à Munitions.

Le caisson de 4 servira à loger des cartouches à fusil, et suivra l'infanterie. Dans les deux étages d'en bas, elles seront debout; dans le troisième, elles seront couchées. Il en contiendra 13935. Il y aura une caisse contenant 1500 pierres à fusil. La hauteur intérieure du caisson est de 11 pouces (sous les pignons), et extérieure, de 11 pouces 10 lignes.

Le caisson de 12, qui servira à loger des cartouches à fusil, restera au parc; dans les trois étages elles seront debout. (Ce caisson servira de magasin). Il en contiendra 16335. Il y aura aussi une caisse contenant 1500 pierres. La hauteur intérieure de ce caisson est de 12 pouces 6 lignes (sous les pignons), et extérieure, de 1 pied 1 pouce 4 lignes.

On forme un chassis pour les deux étages d'en bas, soutenu contre les côtés intérieurs du caisson, par des liteaux que l'on y cloue. Ces chassis portent des volets qui séparent les 3 *lits* de cartouches; ces volets sont liés aux

chassis et entr'eux, par des charnières de cuir attachées avec des cloux étamés.

En général les caissons sont divisés en 4 grandes cases, par 3 planches d'orme qu'on met en travers. Dans la grande case de devant on fait encore une séparation transversale pour loger les bricolles, les sacs de pourvoyeurs et les dégorgeoirs; mais seulement dans les caissons pour cartouches à canon et cartouches d'infanterie; et dans ceux-ci, cette séparation sert à loger la caisse qui contient 1500 pierres à fusil. Dans le caisson pour obusier, on fait une case à-peu-près semblable pour y loger 3 cartouches à balles; mais c'est au bout de derrière du caisson, dans la quatrième grande case. Dans les caissons pour cartouches à canon, ces 4 grandes cases se subdivisent comme il suit:

Nombre des petites cases, dans chaque grande case.	5 pour 12, en travers du caisson 4 pour 8, dans le sens de la longueur du caisson. 5 pour 4, dans le sens de la longueur du caisson.

La quatrième grande case du caisson de 8 est ainsi divisée en 4 cases moyennes; mais la seconde de ces cases, à compter des charnières du caisson, est divisée encore en deux cases, par une séparation placée à 4 pouces du bout du caisson; et la troisième de ces cases moyennes est aussi divisée en 2 cases, par une séparation placée à 15 pouces 6 lignes du même bout de caisson. Ces deux cases sont faites pour loger 10 sacs à poudre, et pour les séparer des cartouches à balles et à boulets, qui sont dans le restant de ces cases.

Division du Caisson de 12, pour contenir les obus de 6 pouces.

On partage la grande case de derrière, et les deux grandes cases de devant en 4 petites cases dans le bas, par le moyen de 3 liteaux parallèles aux bouts des caissons. Il n'y a que 2 liteaux dans la grande case de derrière, parce qu'on fait au bout du caisson une case de 6 pouces 6 lignes de largeur, pour y loger 3 cartouches à balles. Chacune de ces cases contiendra 3 obus de front ; ainsi ce premier lit d'obus sera de 12 obus dans les deux premières cases, et de 9 dans la quatrième. On fera un second lit d'obus en les plaçant au dessus de ceux-ci, dans les creux que forment 4 obus voisins ; il y aura ainsi 18 obus dans chacunes des deux premières cases, et 13 dans la quatrième, en tout 49 obus.

La troisième case sera divisée comme celle du caisson de 4, en 5 cases, pour loger les sacs à poudre, les lances à feu, les étoupilles, le quart de cercle, etc.

On contiendra les obus dans le caisson, par le moyen d'une traverse parallèle au bout du caisson, qui appuiera sur chaque rang des obus supérieurs ; les bouts de ces traverses seront logés dans 2 petits mentonnets ou chassis, attachés contre les côtés du caisson, et y seront arrêtés d'un côté par une cheville en bois.

Noms des parties en bois du Caisson.

2 Brancards... 2 échantignolles de derrière... 6 épars de fond... 1 hausse... 1 lisoir... 1 support de l'essieu porte-roue... le corps du caisson... 2 bouts de caisson (de bois d'orme, ainsi

que les pignons ; les planches de sapin, de peuplier, etc.) 3 principales séparations... le couvert qui a 5 pignons... 2 cordages de 4 lignes, pour contenir le couvert dans l'ouverture du caisson... traverses dans le caisson de 12, pour contenir les obus,. 1 essieu porte-roue.. 2 roues.. 1 caisse pour contenir 1500 pierres à fusil, logée dans le vide de la première case de devant.

Avant-train.

1 Sellette... 1 corps d'essieu en bois... 2 armons... 1 petite sassoire... 1 timon... 1 flèche... 2 volées... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures du Caisson.

10 Equerres, dont 6 prolongeant les pattes des doubles équerres... 3 doubles équerres, contenant en dessus l'assemblage des bouts et du milieu du caisson... 2 boulons à tourniquet... 2 boulons à piton et à anneau, pour porter les pioches... 3 boulons à piton et à anneau, dont 1 porte-manche de pelle, et les 2 autres pour porter le sac d'avoine. (Ces 7 boulons sont des boulons d'assemblage). 1 Plaque d'appui de roue... 2 étriers portant le timon ou la flèche de rechange... 1 coiffe de lisoir... 1 crochet d'embrelage... 1 crochet porte-pelle... 1 piton à patte portant une chaîne pour fixer un écouvillon de rechange de 4, aux caissons pour le canon d'infanterie ; l'écouvillon est placé, la hampe joignant le caisson, derrière le timon ou la flèche de rechange, et passe dans l'étrier du bout de devant du caisson, la poignée pendante, la chaîne embrasse la tête, et son crochet se loge dans le piton... 1 crochet à

patte sur le côté gauche du caisson, pour contenir la hampe des lanternes de 4 ; l'angle de la patte de ce crochet touche à l'équerre de devant du caisson... 1 crampon pour assujétir la tête de la lanterne, fixé au-dessous du brancard gauche du caisson, entre la quatrième équerre et le bout de devant de l'échantignolle... 1 crochet pour soutenir le bout de la chaîne à enrayer... 1 étrier porte-essieu de rechange... 1 étrier d'essieu porte-roue... ses 2 boulons... ses 2 rosettes... 2 charnières... 2 moraillons... 8 boulons de charnières, et moraillons au couvert... 10 boulons d'essieu et d'échantignolles... 1 chaîne d'enrayage... ses 2 boulons... 2 bandeaux pour contenir le bout du derrière des brancards.. 2 boulons à tête ronde, traversant les brancards, et le bout de derrière des échantignolles... 1 équignon d'essieu porte-roue... 2 boulons... 2 rosettes... 1 virolle pour l'essieu porte-roue... 2 boulons rivés pour le pignon du milieu... 2 bandes de renfort pour contenir l'assemblage du couvert... 4 boulons d'assemblage de charnière, leurs 4 écroux... 8 feuilles de tôle pour le couvert... 36 rivets pour la réunion des feuilles de tôle de deux en deux... 186 cloux du n°. 12, pour fixer la tôle... une bande de recouvrement de l'arête du couvert... 1 bride de recouvrement de l'arête du couvert... 8 vis en bois fixant la tôle sur le pignon du milieu, 4 sur chacun des talus du pignon .. 1 essieu de fer... 4 bandes d'essieu ou de lisoir... 2 rondelles d'épaulement d'essieu... cloux d'applicage... cloux pour les divisions intérieures du caisson.

1 Coussinet porte-essieu de rechange, pour porter l'essieu à canon de 4. Il est tenu par les brides des étriers, sur le corps de l'essieu de-

derrière, contre le côté gauche du caisson (1).

Ces coussinets sont mobiles, et se placent indifféremment sur tous les caissons, excepté sur ceux pour cartouches à fusil, qui seroient trop chargés, si on y portoit encore un essieu.

Il y en a aux caissons des divisions de 12 et de 8, comme à celles de 4, à raison d'un vingtième des essieux de 4, employés dans chacune de ces divisions. Les essieux de rechange de 12 et de 8, sont portés sur le chariot de division, à raison d'1 sur 9.

2 Etriers à bouts taraudés, pour ce coussinet .. 4 écroux d'*idem*... 2 brides d'étriers d'*idem*... 1 moraillon d'*idem*... 1 boulon de fermeture... 1 clavette double... 1 chaînette.

1 *Coffret d'Outils et de pièces de rechange pour les caissons attachés à l'infanterie, et servant aussi, étant doublé de fer-blanc, à porter de la graisse pour les voitures.*

Voyez l'article approvisionnement et chargement de caissons.

Ferrures de l'Avant-train.

1 Coiffe de sellette... 2 boulons pour la coiffe de sellette... 2 boulons de sellette... 2 rosettes d'*idem*... 2 heurtequins à patte... 2 brides d'étrier... 2 étriers d'essieu et de selette... 2 bou-

(1) On contient l'essieu de rechange dans l'entaille du coussinet au moyen de 2 planchettes, dont une se loge entre l'essieu et l'épaulement de l'entaille, et l'autre se place sur l'essieu où elle est contenue par le moraillon, qui se loge de son épaisseur dans une entaille faite sur le dessus de cette planchette.

lons de sassoire... 1 pièce d'armons... 1 coiffe d'armons... 2 plaques quarrées de tétard... 1 clou rivé pour la tête du timon... 1 happe à virole et à crochet pour le dessous du timon... 1 chaîne de timon pour l'attelage .. 1 boulon de timon... sa rosette... 1 cheville à la romaine.. sa clavette... 2 rosettes ovales pour la cheville à la romaine... 1 chaînette d'*idem*... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 1 chaînette d'*idem*... 1 braban à patte... 11 lamettes de volée... 4 anneaux plats, liant les lamettes des palonniers à celles de la volée... 1 grand anneau de volée... 2 tirans de volée... 2 boulons de volée... 2 rosettes d'*idem*... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride pour la chaîne d'embrelage... 1 cheville ouvrière.. 1 clavette double d'*idem*.. 1 baudeau de flèche... 1 plaque de flèche... 2 cloux rivés d'*idem*... 1 lien de flèche et sa chevillette... 1 virolle pour le bout de la flèche... 1 esse de flèche... 1 chaînette d'*idem*... 1 esse d'essieu porte-roue... 1 chaînette d'*idem*... 1 crampon... 1 clavette double... 1 double chaînette... 62 cloux d'applicage...

Le caisson de 12 et de 8 doit porter extérieurement, outre l'essieu, 1 roue... 1 flèche ou 1 timon de rechange... 2 pelles... 2 pioches.

Le caisson de 4 doit porter de plus : 1 écouvillon et 1 coffret à graisse ou à outils. Il faut qu'il y ait, par division attachée aux régimens, 2 coffrets à graisse et 2 coffrets à outils, et par conséquent, 1 coffret à graisse et 1 à outils par demi-division ou par régiment.

Ceux de 4 ont encore sur le côté gauche un crochet, dont le bout passant dans un crampon fixé à la hampe des lanternes de ce calibre,

donne le moyen de porter cette lanterne dans l'étrier porte-essieu de rechange (1).

Les lanternes de 4 se portent sur le côté gauche des caissons, la hampe passée dans l'étrier porte-essieu de rechange, et contenue dans un crochet à patte fixé au caisson, au moyen d'un crampon plat dont les pointes traversent la hampe... la tête de la lanterne est assujétie par un morceau de menu cordage passé dans un autre crampon chassé dans le dessous des brancards. Pour empêcher la virole de la tête de la lanterne d'être coupée par l'étrier, on abat l'arrête de la base de ce dernier, et on l'enveloppe d'un morceau de cuir fort, cousu en dessous.

1 Crampon plat fixé à la hampe ; il est placé de manière que le bout du crochet à patte puisse se loger dedans, lorsque la lanterne est placée dans l'étrier, renversée dans son logement.

Vurst.

Voyez ci-après le chargement des Caissons.

Caisson d'Outils.

2 Brancards... 1 entre-toise affleurant le dessous et le bout du devant des brancards... 1 lisoir

---

(1) Pour les proportions à observer entre les différentes espèces de roues et d'essieux, voyez ci-après au chargement des Caissons, la note des pièces de rechange que ces caissons doivent porter.

percé dans le milieu d'un trou de 15 lignes, pour la cheville ouvrière... 3 épars de fond... 1 support d'essieu porte-roue... 1 hausse... 6 épars montant... 2 échantignolles de derrière... le fond du caisson... 2 bouts de caisson... le couvert avec les 2 pignons du bout, et les 2 pignons du milieu... 2 cordages de 4 lignes pour contenir le couvert dans l'ouverture du caisson.. 1 essieu porte-roue... 2 roues de derrière... 1 essieu de fer.

Ferrures.

4 Equerres prolongeant les pattes des doubles équerres... 4 équerres appliquées contre les côtés du caisson... 2 doubles équerres... 2 boulons d'assemblage à tourniquet... 2 tourniquets... 2 contrerivures... 20 boulons d'assemblage, dont... 1 boulon à piton, porte-pioche, et son écrou... 2 boulons à piton, porte-manches, et leurs deux anneaux ovales... et 17 autres boulons... 2 rosettes pour les boulons de l'équerre et de la charnière qui est vis-à-vis... 2 étriers porte-timon... 1 coiffe de lisoir et ses boulons... 1 rondelle à oreilles sous la tête de la cheville ouvrière... 1 écharpe... 2 équerres de brancards et d'entre-toise, pour maintenir leur assemblage... 9 boulons d'écharpe, leurs 9 rosettes... 1 crochet porte-pelle... 1 crochet porte-chaîne d'enrayage... 8 feuilles de tôle pour le couvert... 33 rivets pour la réunion des feuilles de deux en deux... 10 cloux rivés, n°. 8, pour la réunion des feuilles du milieu... 10 contrerivures d'*idem*... 186 cloux du n°. 12, fixant la tôle du couvert... 2 charnières à moraillon... 4 boulons d'assemblage de charnière... 4 écroux... 14 autres boulons de charnière...

4 rosettes à patte... 2 bandes de renfort pour contenir le couvert... 4 boulons d'*idem*... 2 bandeaux de bout de brancard.. 1 chaîne à enrayer, et ses boulons et rosettes... 4 équerres pour les angles du corps et leurs boulons... 4 pitons pour le cordage du couvert... 4 boulons d'essieu... 2 rondelles d'épaulement d'essieu... 2 bandes d'essieu.. 1 étrier d'essieu porte-roue.. 1 esse d'essieu porte-roue, sa chaînette, sa clavette, son crampon.. 1 plaque d'appui de roue.. 1 équignon à l'essieu porte-roue... 1 virole d'*idem*.. 2 boulons d'*idem*.. 2 rosettes d'*idem*... 550 cloux d'applicage.

L'Avant-train est le même que celui du Chariot à Munitions.

Le caisson d'outils, ainsi nommé, parce qu'il contient les outils d'ouvriers en bois, nécessaires à une demi-compagnie d'ouvriers en campagne, a besoin, pour remplir cet objet, d'un coffre de supplément qu'on porte sur un chariot de division.

Ce coffre a de longueur 58 pouces, de largeur 15 pouces, de hauteur 12 pouces.

Noms des parties qui composent le coffre de supplément au Caisson d'outils.

Le coffre... les planches de sapin... les emboîtures du couvert de chêne.

Ferrures.

4 Equerres embrassant les angles du coffre... leurs 11 cloux chacune... 6 autres équerres embrassant les angles des côtés avec le fond...

et leurs 6 cloux chacune... 2 bandes servant de rosettes aux crampons des poignées... leurs 10 cloux chacune.... 2 poignées.... 4 crampons d'*idem*... 2 charnières, les males sont au couvert... leurs rivets d'assemblage... 34 cloux rivés pour les fixer... 1 moraillon et sa femelle. (Le moraillon est à patte, la patte est percée de 2 troux, pour les bouts rivés du crampon de fermeture)... 1 clou rivé de crampon... 1 rivet d'assemblage... 6 cloux pour la femelle... 1 serrure... 8 cloux pour la tenir... 2 crochets de fermeture, un à chaque bout du coffre... 1 clou pour chaque crochet... 2 pitons de crochet de fermeture.

Ce caisson s'appelle *Caisson d'Outils*, lorsqu'il porte des outils. Voyez à l'article de son chargement sa garniture extérieure et intérieure pour remplir cet objet.

Ce caisson s'appelle aussi *Caisson d'Artifices*, soit qu'il porte les ustensiles pour artifices, soit qu'il porte les matières d'artifices. Voyez à l'article de son chargement sa garniture pour remplir le premier de ces deux objets.

Ce caisson peut être aussi chargé en outils tranchans. Voyez l'article de son chargement.

En général ces caissons différemment chargés, sont compris dans les états d'équipages, sous le nom de *grands Caissons du Parc*.

Charrette à Munitions et à Boulets.

Nombre commun.	Charrette à Munitions.		Charrette à oul ets.
2		Limons.	
1		Hausse.	
	6	Epars de fond.	4
	16	Epars montans.	12
	36	Roulons.	26
		(On ne met point de roulons à la charrette à munitions, entre le 2e. et 3e. épar, afin que si on la charge en boulets, on soit forcé de les mettre dans le milieu de la charge).	
2		Ridelles.	
2		Trésailles.	
		Hayon de devant et de derrière.	2
4		Burettes.	
	4	Ranchets.	
2		Roues.	
2		Boîtes de fonte.	
1		Essieu de fer.	
		Ferrures.	
2		Ragots.	
2		Crochets d'attelage.	
4		Boulons d'essieu.	
2		Bandes d'essieu.	
2		Rondelles ouvertes	

		pour contenir l'essieu et ses boulons.	
	4	Porte-ranchets.	
4		Cloux rivés de trésailles.	
4		Pitons.	
4		Contrerivures.	
4		Esses de trésailles.	
	6	Chaînettes.	4
	2	Crochets porte-trésailles, fixés par un crampon au limon gauche.	
		Douilles de hayon.	2
		Crochet de hayon.	1
		Arrêtoirs pour le hayon de devant.	2
	68	Cloux d'applicage.	48

Camion,

Servant à porter les Mortiers, leurs Affûts, les Boulets et les Bombes.

2 Limons... 1 hausse... 4 épars de fond... 4 burettes... 1 chassis... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures.

2 Ragots... 2 crochets d'attelage... 4 boulons d'essieu... 2 bandes d'essieu... 2 rondelles ouvertes pour contenir l'essieu et les boulons... 4 boulons de chassis... 2 plaques pour la fermeture du chassis par derrière... 3 cloux rivés d'*idem*... 2 bandelettes pour la fermeture...

2 cloux rivés d'*idem*... 1 bandelette autour de la partie supérieure de la semelle gauche du chassis... 1 boulon pour assembler la charnière... 1 piton pour la fermeture de la charnière... 1 chaînette d'*idem*... 1 piton pour contenir la charnière ouverte... 1 chaînette d'*idem*... 4 anneaux d'embrelage à piton... 58 cloux d'applicage.

Ponton.

Longueur totale, mesure prise sur le dessus des plats-bords, dont 1 pouce à chaque bout pour les boulons qui débordent le bois, contre lequel on attache le cuivre, 18 pieds.

Largeur au-dessus des plats-bords, dont 6 lignes de chaque côté pour les montures, 4 pieds 11 pouces.

Largeur en bas, prise extérieurement, 4 pieds 8 pouces.

Longueur du fond du Ponton, mesure prise du côté extérieur de la naissance d'un avant-bec à celui de l'autre, 13 pieds 4 pouces.

Hauteur du Ponton, mesure prise du dessous des courbes au-dessus des plats bords, 2 pieds 4 pouces.

Longueur totale des plats-bords, 17 pieds 11 pouces. Leur épaisseur, 3 pouces... longueur totale des tenons, 3 pouces. Leur épaisseur, 1 pouce.

Il faut pour un Ponton, 500 liv. de cuivre... 50 liv de cloux... 115 liv. de soudure... 48 liv. de façon.

2 Maîtres et 2 garçons chaudronniers peuvent en faire un, dans 5 jours d'été.

Noms des parties du Ponton.

2 Plats-bords... 2 avant-bords... 12 semelles pour le fond du Ponton... 24 montans de semelle... 7 tringles pour les courbes du Ponton... 4 montans d'avant-bec... 4 arcs-boutans de montans d'avant-bec... 2 traverses d'avant-bec... 6 tringles d'avant-bec... 3 semelles extérieures au fond, placées sur le cuivre, quand le Ponton est garni... 240 cloux d'applicage.

La carcasse du Ponton doit être d'orme sec, ce bois étant plus léger que le chêne et retenant mieux les cloux.

Ferrures du Ponton.

44 Equerres de courbe... 4 équerres de plat-bord, d'avant-bord... 16 boulons... 16 écroux... 8 rosettes... 4 grandes équerres à anneau pour les angles des bouts du Ponton, avec leurs... 12 boulons à tête ronde et leurs... 4 anneaux.

La ceinture formée de 8 pièces; 3 sur chaque côté de la longueur, et 1 sur chaque bout. Chaque côté des 3 pièces, est percé de 15 trous de boulons, et chaque bout de 3... 36 boulons et leurs 36 écroux... 7 poutrelles sur chaque haquet... 12 madriers sur chaque haquet... 2 boulons à charnière pour chaque poutrelle, et leurs clavettes doubles.

La garniture du Ponton est en cuivre jaune, parce qu'il a plus de roideur; 2 feuilles doivent couvrir la longueur, non compris les avant-becs.

Cloux rivés de deux tiers cuivre rouge, et un tiers de cuivre jaune.

156 Grands, placés sur les semelles et sur le bas des montans.

50 Plus petits, traversant le haut des montans des courbes, des montans des traverses et des arcs-boutans d'avant-bec.

89 Plus petits, traversant les tringles.

520. Environ, des quatrièmes, pour les coutures. Ils sont à 18 lignes de distance, et à 7 lignes et demi des bords.

La soudure est de deux tiers d'étain d'Angleterre, et un tiers de plomb. (Il faut la mettre épaisse, et que la tête des cloux en soit recouverte).

Haquet à Ponton.

Les brancards... 1 entre-toise pour l'assemblage des bouts de devant des brancards... 1 lisoir, (logé en entier dans le dessous des brancards qui sont entaillés de 3 pouces)... 3 épars portant les poutrelles, (en dessous des brancards, vis-à-vis les seconds, troisième et cinquième supports)... 2 grands tasseaux pour le devant du haquet... 1 petite traverse pour l'assemblage du bout de devant de ces tasseaux... 1 grande traverse pour l'assemblage du bout de derrière de ces tasseaux. (La hauteur de cette traverse, sert d'appui aux madriers, et ses bouts contiennent intérieurement le Ponton à sa place sur le haquet; il doit rester 1 pouce de jeu entre la traverse et le cadre du Ponton)... 2 petits tasseaux pour le derrière du haquet, assemblés par les supports cinquième et sixième, et percés d'un trou pour y loger le rouleau... 6 supports de Ponton et de madriers... 1 hayon

pour contenir les poutrelles, en servant d'appui à leurs bouts... 1 essieu de derrière en bois... 2 roues de derrière... rouleau pour charger ou décharger le Ponton... (On met 6 rouleaux pour 18 Pontons.)

Avant-train.

1 Petite sellette... 1 corps d'essieu en bois... 2 armons... 1 grande sassoire... 1 timon... 2 volées... 2 roues... 1 essieu de fer.

Ferrures du Haquet.

1 Bandeau d'entre-toise... 2 boulons de bandeau d'entre-toise et d'arc-boutant de lisoir... 2 coiffes de lisoir et ses boulons... 2 cloux rivés pour les bouts du lisoir... 2 contrerivures d'*idem*... 1 arc-boutant de lisoir et d'entre-toise... 1 écharpe... 9 boulons d'écharpe... 9 rosettes... 4 ranchets pour contenir le ponton sur le haquet, (encastrés sur les supports 2 et 3)... 8 boulons de ranchet, dont 4 longs et 4 courts... 8 rosettes... 1 chaîne à enrayer... 1 crochet pour la soutenir en route... 2 plaques d'appui de route... 4 molles bandes de tasseau... 6 boulons d'*idem*... 4 étriers pour contenir les madriers du pont sur le haquet... 8 boulons pour ces 4 étriers... 8 rosettes d'*idem*... 2 douilles pour le hayon... 2 verroux pour la fermeture du hayon... 2 arrêtoirs en double crochet, pour contenir les verroux... 8 crampons de verroux... 2 arrêtoirs d'appui de hayon... 4 boulons d'étriers d'essieu... 2 rosettes... 2 équignons d'essieu... 2 brabans pour l'essieu... 2 happes à anneau pour les bouts de l'essieu... 2 heurtequins à pattes... 121 cloux d'applicage.

Ferrures de l'avant-train.

1 Coiffe de grandes sassoire et ses boulons... 1 bande de frottement pour la petite sellette... 2 boulons pour cette bande, leurs 2 rosettes... 2 heurtequins à patte... 2 brides d'étrier de petites sellette... 2 étriers à bouts taraudés, tenant l'essieu et la petite sellette... 2 boulons de grande sassoire, leurs 2 rosettes... 2 boulons de sellette et de sassoire... 1 braban à patte... 1 pièce d'armons... 1 clou rivé pour la tête du timon... 2 plaques quarrées de tétard... 1 coiffe d'armons... 1 happe à virole et à crochet pour le dessous du timon... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 1 chaîne de timon pour l'attelage.., 1 boulon de timon, sa rosette et son écrou... 1 cheville à la romaine... 1 clavette double d'*idem*... 2 rosettes ovales d'*idem*... 1 chaînette pour la cheville à la romaine... 1 chaînette pour la clavette de la cheville à la romaine... 11 lamettes de volée... 4 anneau plats d'*idem*... 1 grand anneau de volée... 2 tirans de volée... 2 boulons de volée, leurs 2 rosettes... 1 cheville ouvrière... 1 clavette double pour la cheville ouvrière... 67 cloux d'applicage.

Bateau.

Développement.	Total du bateau...	37 pieds.
	Du corps.....	18 pieds.
Avant-bec.....	de derrière...	9 pieds.. 1 pouce.
	de devant....	9 pieds.. 4 pouces.
Au milieu.....	Largeur extérieure.	6 pieds 8 p. 6 l.
	Largeur intérieure.	6 pieds 6 p.
	Hauteur.....	3 pieds 6 p.

3 Fonds

3 Fonds de bateau. (Celui du milieu le plus large possible ; ce sont 3 planches d'1 pouce 6 lignes d'épaisseur).

16 Semelles tenues par 8 cloux chacune, excepté les extrêmes, qui ne le sont que par 6.

6 Bordages ; le premier d'en bas doit être d'une seule pièce, s'il est possible, et avoir 1 pouce 6 lignes d'épaisseur ; les 2 autres, 1 pouce 3 lignes. Le second peut être de 3 pièces, et le troisième de 4... 30 courbes... 4 poupées... 2 nez... 20 montans de semelle... 2 pièces de ceinture... les prolongations de la ceinture, (il y en a 16)... 2 plats-bords... 2 semelles pour le dessous du bateau... 8 pièces formant les mortaises des traverses... 2 traverses mobiles à 8 pans... chevilles en bois pour déterminer l'écartement des poutrelles ; le trou est à 18 pouces de l'extrémité des plats-bords. On évite par-là le tâtonnement dans la nuit.

Ferrures.

1950 Cloux (de 5 espèces différentes).

2200 Petites nayes. (3 Hommes, dans 2 jours et demi, peuvent nayer un bateau)... 2 bandeaux... 2 anneaux d'embrelage à piton... 4 rosettes... 4 crochets ou crampons à piton, fixés au bateau. On les pique dans le côté extérieur des poutrelles, et ils en déterminent l'écartement.

Nota. L'avant-bec de devant est plus grand, pour qu'étant plus élevé, le courant le frappe plus obliquement.

Le trou pour les rames, et l'entaille pour

le mât dans le fond du bateau, marquent l'avant-bec.

Il faut 78 journées de 10 heures, pour construire un bateau, sans le nayer : les bois étant non-seulement débités, mais prêts à être employés, et les ferrures toutes faites.

En 83, à Metz, le millier de petites nayes coûtoit 6 liv., et le millier de grandes 12 liv.

Note sur les ouvriers et les outils nécessaires pour la construction des bateaux.

Il faut pour construire un bateau	
3 Bateliers calfats pendant 18 jours...	54
3 Charpentiers pendant 18 jours pour préparer les courbes et autres pièces.	54
3 Scieurs de long pendant 6 jours...	18
	126

On trouvera dans une table générale ci-après sur les bois, sur les journées, etc., nécessaires pour la confection des attirails d'artillerie, calculée par le C. M..., qu'il faut 490 journées d'ouvriers en bois, et 27 d'ouvriers en fer pour construire un bateau. Ces 3 estimations semblent ne pas quadrer, et peuvent cependant être d'accord. Dans les 490 journées, l'abattage, l'équarrissage des bois, le nayage, sont apparamment compris : voilà d'où vient la différence de 490 à 126 journées nécessaires quand on ne fait que finir les courbes et autres bois.

Dans l'autre estimation de 78 journées où les bois sont tous prêts, si l'on retranche 27 journées pour les ouvriers en fer, on trou-

vera qu'il faut 51 journées de bateliers calfats, ce qui quadre assez avec 54.

Au reste, cette dernière estimation est celle faite d'après les travaux faits à Strasbourg, et l'autre est d'après les travaux faits à Metz.

Pour les ouvriers ci-dessus énoncés, il faut en outils de Calfats :

3 Amorcoirs.
3 Ciseaux à planches.
3 Ciseaux à chasser les étoupes.
3 Fermoirs.
3 Herminettes.
3 Haches à tête.
3 Petites haches.
3 Marteaux fendus.
3 Marteaux à pointe pour chasser les clouxa
1 Rabot à mouchette et 1 rabot ordinaire.
1 Riffard.
3 Scies à poignées de différentes longueurs.
2 Scies tournantes à main.
5 Tarières, 1 de 16 lig... 1 de 12 lig... 1 de 9 lig... 2 de 6 lig...
1 Tricoise.
6 Vrilles de différentes grosseurs.
2 Limes, pour les scies, en tiers-points.
1 Pied de chèvre.
2 Crics à doubles pattes.
2 — de 4 pieds de longueur.
2 — de 3 pieds.
2 — de 2 pieds 6 pouces.
1 Niveau.
1 Crochet à anneau servant à tourner les bois.

Outils à charpentiers pour tailler les courbes et scier les bois.

1 Scie de long à crémaillère.
1 Passe-partout.
1 Scie à main.
3 Haches de charpentier.
2 Clameaux.
2 Essettes ou Herminettes.
Limes pour les scies.

Nacelle.

Longueur.	totale.	28 pi.	
	du corps	15 pi.	6 p.
	de l'avant-bec . . .	7 pi.	
	de l'arrière-bec. . .	6 pi.	6 p.
Au milieu.	Largeur extérieure, prise en dessus. .	4 pi.	9 p.
	Largeur intérieure. .	4 pi.	4 p. 6 lig.
	Hauteur.	1 pi.	8 p.

Le fond... 9 semelles intérieures... 18 courbes... 2 nez... la ceinture... 4 bordages... 2 semelles.

1 Mât de 12 pieds de longueur pour remonter la nacelle.
1 Mât pour porter les mailles.

1000 Cloux d'applicage.
1000 Petites nayes.

Haquet à bateau et à nacelle.

2 Armons... 1 petite sellette... 1 sellette de derrière... 1 petite sassoire... 2 empanons... 1 fourchette. (On fait sur le dessus de la flèche l'emplacement de la queue de la fourchette)... 1 lisoir... 1 support de devant... 2 entre-toises de support et de lisoir ; elles assemblent le support et le lisoir... 1 flèche ; le petit bout est percé de 4 trous d'esses... 1 taquet de flèches fixé par 4 cloux sur le côté droit (pour l'enrayure)... 2 essieux (en bois)... 1 timon... 2 volées... 2 roues de derrière... 2 roues de devant.

Ferrures.

4 Equignons... 4 happes à anneau de bout d'essieu... 2 brabans à patte... 4 heurtequins d'essieu en bois... 4 étriers ou frettes de sellette... 2 seyes... 1 coiffe de sellette et ses boulons... 1 coiffe de lisoir et ses boulons... 1 plaque de lunette pour la flèche... 1 bandeau de flèche... 1 virole pour le bout de la flèche... 2 étriers ou frettes de fourchette... 1 pièce d'armons... 1 coiffe d'armons... 1 chaîne de timon... 1 happe à crochet fermé et à virole pour le dessous du timon... 1 happe à crochet pour le dessus du timon... 2 plaques de tétard de timon... 1 plaque quarrée sous la tête de la cheville ouvrière... 2 tirans de volée... 11 lamettes de volée... 4 anneaux plats d'*idem*... 1 grand anneau de volée... 1 cheville à la romaine... 1 clavette double d'*idem*... 2 rosettes ovales... 1 chaînette pour la cheville à la romaine... 1 chaînette pour la clavette double de la cheville à la romaine... 1 boulon de ti-

mon... 2 boulons de volée... 2 boulons de sassoire... 8 boulons de ranchet... 1 boulon de flèche... 2 boulons de fourchette... 12 rosettes au haquet à bateau, en dessous, et 3 d'apparentes... 10 rosettes au haquet à nacelle, en dessous, et 3 d'apparentes... 4 ranchets au haquet à bateau... 3 ranchets au haquet à nacelle... 4 plaques d'entre-toise... 4 anneaux d'embrelage à piton... 2 arcs-boutans de flèche et de support... 2 rondelles de flèche... 1 étrier ou frette d'empanon... 1 cheville ouvrière... 35 rivets dont 24 de jante... 1 de timon... 2 de fourchette... 2 de support... 2 de sellette de derrière... 4 de tête de flèche... 2 esses de flèche... 2 chaînettes d'*idem*.

176 Cloux d'applicage au haquet à bateau.

170 Cloux d'applicage au haquet à nacelle.

Ancre.

La verge.
La croisée.
Le bras.
L'encolure.
Les pattes.
Les aisselles.
La culasse.
Les tourillons.
L'organeau.
Le jas.

} Voyez à la fin du premier volume au mot Ancre, les définitions, etc., de tous ces noms.

Mouton à bras.

4 Bras... 8 poignées ou chevilles... 4 tirans... 2 boulons rivés de tirans... 2 frettes... 4 boulons de bras... 8 équerres.

Cabestan.

2 Flasques... 2 épars dont les tenons sont percés d'un trou de clavette en bois... 1 (1) treuil dont le quarré est percé de 2 mortaises.

Ferrures.

4 Liens de flasque... 4 frettes de treuil... 8 cloux rivés, et leurs 8 contrerivures.

Agrès pour les Ponts.

Cordages.

Voyez la table des Cordages.

---

(1) On laisse une ouverture au-dessus du logement des tourillons du treuil, d'un côté, et on raccourcit le tourillon de ce côté, de 6 lignes, pour avoir la liberté de retirer le treuil sans séparer les flasques, et pouvoir y passer les 2 ou 3 tours de cordage qui doivent y être dévidés pour la manœuvre; ce qui est très-commode, quand les cordages sont mouillés, etc.

	Poids. l.
Clameaux. Il y en a d'une livre et de	2
1 Croc à 2 pointes droites, hampé, de 8 et de	10
1 Croc, à pointe et à crochet, hampé.	12
1 Grande écope, { Elles servent à	5
1 Petite écope, { égoutter les bateaux. }	2
1 Gouvernail.	110
1 Grapin.	25
1 Mât à remonter les bateaux, et 2 taquets.	85
1 Cravate en fer pour le haut du mât, servant aux haubans.	3
Grandes nayes pour couvrir les nœuds des planches des bateaux.	
Moyennes et petites nayes, pour les coutures plus ou moins larges.	
1 Pompe.	20
1 Grande rame.	42
1 Petite rame.	8
1 Mouton à bras.	130

		Par Bateau.	Ponton.
Poutrelles de sapin.	Nombre	7	7
		Toi. pi. p. l.	Toi. pi. p. li.
	Longueur	4—4—»—»	2—4—»—»
	Largeur	»—»—5—6	»—»—4—»
	Epaisseur	»—»—5—6	»—»—4—6
	Poids.	184 l.	63 l.
Madriers de sapin.	Nombre	19	12
		Toi. pi. p. li.	Toi. pi. p. li.
	Longueur	2—5—»	2—1—»
	Largeur	»—1—»	»—1—»
	Epaisseur	»—»—2	»—»—2
	Poids.	96 l.	67 l.

Longueur d'une travée ou de l'intervalle du milieu d'un bateau à l'autre, etc.	pi. p.	pi.
	19—»—6	10

Les poutrelles des pontons sont logées sur les haquets, entre les épars et les supports. Leurs ferrures consistent en 14 boulons à charnières. Les madriers des pontons sont placés dans les haquets sur les supports, entre les étriers de madriers.

Nota. Les fausses-poutrelles pour la coupure des ponts n'ont que 13 pieds de longueur pour les pontons, et 16 pour les bateaux ; leur épaisseur a 3 lignes de moins que celle des poutrelles, pour pouvoir glisser aisément sous le tablier des pontons ou bateaux adjacens, à la coupure du pont.

Le Vindax.

Le chassis inférieur... les côtés... 2 épars... 1 semelle... 2 montans... 2 arcs-boutans de montans... 1 entre-toise pour le collet du treuil... 1 treuil... 2 leviers.

Ferrures.

12 Cloux rivés... leurs 12 contrerivures... 1 piton à charnière de cravate... 1 cravate... 1 cheville à tête plate.... 1 clavete et sa chaînete.... 2 frettes de montans... 2 crampons servant de susbandes au rouleau.

La Chevrette.

La Chevrette, composée de 2 fourches assemblées à double tenon dans le pied, et percées de 5 trous... le levier... le pied.

Ferrures.

2 Cloux rivés pour le pied... leurs 2 contrerivures... 2 cloux rivés pour contenir l'épaisseur totale des fourches... 1 bride pour le dessus de la fourche... 1 cheville à piton... 1 clou rivé... sa contrerivure... 1 crémaillère pour le dessous du levier... 1 bande à talon... 3 cloux rivés d'*idem*.

Nouvelle Chevrette.

On a substitué à la Chevrette ci-dessus une nouvelle Chevrette plus simple et qu'on trouve plus commode et plus solide.

C'est une pièce de bois d'environ 30 pouces de hauteur, de forme prismatique quarrée dans presque toute la longueur, de 6 à 7 pouces d'équarrissage et se terminant en un pied de 10 à 12 pouces de côté. Cette pièce de bois, creusée dans sa longueur, renferme un fût ou pièce de fer qu'on en fait sortir à volonté, qui est terminée en fourche et qui est percée de plusieurs trous pour recevoir un boulon. La fourche excède le bois. Le bois est percé de part en part vers les deux tiers de sa hauteur (mesure prise du bas) d'un trou garni d'une virole ou rosette. On place par ce trou le boulon qui, passant aussi par un de ceux du fût, arrête la fourche à la hauteur qu'on veut.

Il y a un anneau à piton vers le pied, qui sert à suspendre la Chevrette à la voiture qui doit la porter.

Le levier est le même que pour l'ancienne Chevrette.

Cette Chevrette n'est pas dans les nouvelles tables.

Chèvre.

Il y en a de deux espèces.

La chèvre brisée pour la campagne.
La chèvre ordinaire (toujours assemblée) pour les places.

2 Hanches (de sapin, ou à son défaut, de chêne)... 2 échantignolles de chêne... 3 épars de chêne... 1 treuil d'orme ou de chêne... 1 pied de chèvre de sapin.

Ferrures de la Chèvre brisée (1).

2 Languettes... 1 boulon d'assemblage pour la tête... 1 écrou à anse... 6 cloux rivés pour fixer les languettes... 4 cloux rivés pour contenir la largeur des hanches... 3 plaques d'appui pour les écroux... 4 cloux rivés de plaques d'appui pour les écroux de boulons de poulies... 10 boulons à tête longue et à bout percé... 10 rosettes ovales... 20 cloux rivés d'*idem*... 6 plaques de crochet d'épars... 6 crochets d'épars... 12 cloux rivés d'*idem*... 4 cloux rivés d'échantignolle... 4 contrerivures d'*idem*... 4 bandes de renfort... 8 cloux rivés d'*idem*... 2 frettes pour le bas des hanches... 3 pointes de pied de chèvre... 2 poulies de cuivre (chacune pèse 24 livres, et a 4 trous pour les alléger)... 2 écroux d'*idem*... 4 frettes de treuil... 1 vi-

(1) Quand on replie la Chèvre, l'épar le plus long se met sur le côté extérieur de la hanche droite, avec le plus petit qui se place en dessus.
L'épar moyen se place sur la hanche gauche.

role pour le pied... 1 bandeau pour le haut du pied... 2 cloux rivés d'*idem*... 1 poignée pour le pied.

Ferrures de la Chèvre ordinaire.

1 Languette... 1 coiffe pour la tête de chèvre.. 2 cloux rivés pour contenir la largeur des hanches... 4 bandes de renfort... 8 cloux rivés d'*idem*... 4 cloux rivés de bout d'échantignolle... 6 cloux rivés de tenon d'épars... 6 contrerivures d'*idem*... 2 frettes... 3 pointes.

La ferrure du pied et du treuil, comme à la chèvre brisée... 1 boulon de poulie... 2 plaques d'appui d'*idem*... 4 cloux rivés d'*idem*.

Poulies mouflées.

1 Echarpe.. 1 languette.. 1 crochet.. 1 boulon.

Cric.

Le grand.. pèse 70 liv. (pour les bateaux).
Le moyen.. pèse 50.
Le petit.. pèse 33.

Triqueballe.

1 flèche... 2 empanons... 1 essieu en bois... 1 sellette... 2 roues.

Ferrures.

1 Clou rivé pour la tête de la flèche... 1 bande de renfort... 7 cloux rivés d'*idem*... 1

contre-lunette attachée sur la tête de la flèche... 1 lunette... 1 clou rivé pour les bouts arrondis des lunettes... 3 anneaux d'embrelage... 2 équignons... 2 heurtequins d'essieu en bois... 2 happes à anneaux de bout d'essieu... 2 brabans d'*idem*... 2 boulons de sellette... 2 rosettes.. 2 étriers d'essieu et de sellette... 2 boulons d'assemblage pour les empanons de flèche... 2 rosettes sous les écroux de ces boulons... 2 frettes d'empanons.

49 Cloux d'applicage.

Son avant-train est celui de siége pour la plaine.

Forge à 4 roues.

Nota. Il y avoit autrefois une forge à 2 roues pour la plaine ; elle a été supprimée en 1784, et on doit se servir dorénavant pour la plaine, de celle à 4 roues, avec l'avant-train du chariot à munitions pour la plaine.

2 Brancards.. 3 entre-toises... 1 épars.. 1 lisoir.. 1 caisse à charbon (de chêne) 1 coffre d'outils (de sapin) à forgeurs, porté sur le derrière... 1 coffre d'outils (de sapin) à serruriers, porté sur le devant... 1 enclume qu'on porte sur le devant de la forge... 1 soufflet... son contre-poids, sa branloire avec sa poignée (d'orme ou de chêne)... 1 seau. 1 essieu de fer... 2 roues de derrière.

Avant-train.

Comme celui du chariot à munition pour la plaine ou pour la montagne.

Ferrures.

1 Echarpe de brancard... 2 équerres de brancard d'entre-toise, pour maintenir leur assemblage... 1 cheville ouvrière... 1 calotte à deux oreilles, pour couvrir la tête de la cheville ouvrière... 2 boulons pour la calotte .. petits boulons traversant la hauteur des brancards... 1 chaîne à enrayer... 1 plaque d'appui de roue... (Les articles suivans étaient les mêmes dans la forge à 2 roues... ceux marqués * étoient seulement de dimensions différentes)... le contre-cœur... le renfort du contre-cœur attaché au contre-cœur par 4 boulons et 8 cloux rivés.. 2 pâttes à tige... 1 bande de support... l'âtre et ses 3 plaques... 5 boulons pour la bande qui contient l'âtre... 6 brides en équerre... 12 boulons pour les brides en équerre... * 1 garde-frasier... 1 bandelette servant d'arrêtoir aux plaques de l'âtre... 6 brides pour fixer le garde-frasier aux brancards... 24 cloux rivés de garde-frasier... 6 boulons de bride de garde-frasier... 1 plaque de thuyère de fer coulé... 5 boulons de plaque de thuyère.. 1 thuyère de fer coulé.. 1 porte-thuyère... 2 petits boulons de porte-thuyère... 2 arcs-boutans de contre-cœur... 2 boulons d'arc-boutans de contre-cœur... 2 montans pour la branloire... 2 boulons pour fixer ces montans aux brancards... 1 traverse de montans... 2 arcs-boutans de montans à patte.. 4 boulons d'*idem*. . 2 supports de tourillons de soufflet... 2 équerres à patte, servant à soutenir l'extrémité de ces supports... 2 brides pour le dessus du support... 2 boulons de bride... 2 boulons d'équerres à patte... leurs 2 rosettes... 1 piton pour le crochet qui sert à bander le

soufflet... 2 arcs-boutans de montans de soufflet.. 2 crochets pour la branloire.. 3 lamettes.. 1 tiran de branloire... 1 tringle de derrière pour la manœuvre du soufflet... 2 bandes d'essieu...* 4 boulons d'essieu... 2 rondelles ouvertes servant de heurtequins; leurs 4 boulons, leurs 4 rosettes.. 4 bandes pour la caisse à charbon.. 2 plaques quarrées pour l'étrier du mufle... 367 cloux d'applicage.

Le Soufflet est composé de

3 Planches... 3 chassis... 1 mufle... soupape... 2 renforts en bois pour les extrémités du dessus et du dessous du soufflet... 1 traverse pour renforcer le dessus du soufflet.

Ferrures.

1 Echarpe à crochet pour le derrière du dessous du soufflet... 6 boulons d'écharpe... 1 bande à tourillons pour porter le soufflet... ses 4 boulons... 4 charnières pour le dessus et le dessous du soufflet... 6 cloux rivés pour les charnières... 1 buse... 1 boulon... 1 plaque de tôle pour le devant du mufle... 1 frette de mufle... 2 boulons pour tenir la traverse du dessus du soufflet... 1 crochet à bander le soufflet... 1 piton à vis en bois d'*idem*... 1 bride à patte pour contenir le mufle... 2 boulons; 2 écroux, 2 rosettes pour la bride à patte... 538 cloux d'applicage.

Le cuir du soufflet, fait de deux peaux réunies par une couture.

Ferrures du coffre d'outils à Forgeurs.

Tôle pour le couvert... 2 femelles de char-

nière... 2 mâles de charnière... 1 moraillon limé... 3 boulons pour les nœuds de charnière... 1 serrure... 5 boulons de charnière... 5 cloux rivés... 8 équerres pour les coins du coffre... 6 brides pour contenir le coffre... 6 boulons pour les trous ronds des brides... 6 boulons pour les trous quarrés des brides... 6 rosettes d'*idem*.

Ferrures du Coffret d'outils à Serruriers.

(Semblables à celles du coffre précédent.)

Ce coffret est mobile ; il est logé entre les brancards, sur le devant de la forge. Outre les outils à serrurier, il contient encore quelques pièces de rechange. Voyez son approvisionnement, ainsi que celui du coffre précédent d'outils à forgeurs, soit pour les forges de l'équipage de campagne, soit pour les forges de l'équipage des ponts de bateaux et des pontons, à l'article assortiment et chargement des voitures.

Nota. Il y a un étau dans ce coffret ; son pied se démonte, parce que sans cela il ne seroit pas possible de le faire entrer dans le coffret. L'étau, séparé de son pied, n'a que 21 pouces de hauteur totale.

Pont-Roulant.

1 Timon... 2 armons... 2 volées... 4 palonniers... 2 essieux en bois... 1 sellette d'avant-train... 1 petite sassoire... 1 fourchette... 2 em-

panons... 1 flèche... 1 taquet de flèche pour arrêter l'enrayure... 1 sellette de derrière... 1 lisoir assemblant dans le bas les 2 moutons de l'avant-train... 4 moutons... 2 supports...

12 Poutrelles.	Longueur...	15pi...	»p..	4lig.
	Largeur.....	».....	4...	6
	Epaisseur...	».....	3...	6
18 grands volets pour la couverture du pont.	Longueur...	7.....	»...	»
	Largeur.....	2.....	4...	»
	Epaisseur...	».....	1...	6

(Ces volets sont assemblés par 3 traverses). 2 petits volets pour les angles du pont, de 6 pouces de largeur... 4 taquets pour 2 poutrelles... 4 lampes de servantes... 2 clefs pour fermer la charge... 2 roues de devant... 2 roues de derrière.

Ferrures du Pont.

1 Happe à crochet fermé et à virole... 1 happe à crochet ouvert pour le dessus du timon... 1 chaîne de timon... 1 clou rivé pour la tête du timon... 1 contrerivure d'*idem*... 4 plaques quarrées de tétard... 2 bandeaux pour la tête des armons... 2 boulons d'*idem*... 2 chevilles à la romaine... leurs chaînettes... 4 rosettes ovales d'*idem*... 2 clavettes doubles d'*idem*... 1 pièce d'armons... 2 boulons de volée... 4 équignons... 4 heurtequins d'essieu en bois... 4 brabans d'équignons... 4 happes de bout d'essieu... 11 lamettes... 4 anneaux plats... 1 grand anneau de volée de bout de timon... 1 braban à patte... 2 tirans de volée... 2 rosettes et 2 écroux d'*id*.. 2 boulons de sellette et d'essieu de devant... 1 coiffe de sellette et ses boulons... 1 coiffe de lisoir et ses boulons... 2 boulons traversant le

lisoir et ses fourchettes... 2 rosettes d'*idem*... 2 boulons de sassoire.. 4 étriers ou frettes d'essieu... 1 cheville ouvrière.. 1 plaque de flèche.. 1 bandeau de flèche... 1 boulon d'*idem*... 1 virole de flèche... 2 esses de flèche... 2 chaînettes d'*idem*... 2 rondelles de flèche... 1 étrier ou frette d'empanon... 1 crampon d'*id*... 1 bande d'empanon.. 2 frettes de fourchette... 4 rondelles de bouts d'essieu... 4 esses d'*id*... 2 boulons de sellette et d'essieu de derrière... 2 arcs-boutans de flèche et de lisoir... 1 boulon d'arc-boutant... 4 anneaux d'embrelage... 8 boulons à tête coudée pour contenir les moutons... 4 rosettes pour ces boulons... 8 écroux... 4 boulons pour contenir les fourches des moutons... 4 rosettes... 4 pitons à pattes porte-servantes... 4 douilles de servantes à crochet... 4 douilles de servantes à pointe... 4 chaînettes porte-servantes.. 4 crochet pour arrêter les chaînettes porte-servantes... 2 verrouils... 4 pitons... 2 crampons... 4 ranchets de support... 4 cloux rivés d'*idem*... 4 chevilles à la romaine... 4 chaînettes... 4 clavettes et chaînettes d'*idem*... 8 coiffes de moutons... 4 chaînettes d'*idem*... 4 boulons d'*idem*... 8 plaques quarrées pour les moutons... 8 plaques de bras de support... 1 bande d'empanon.

Ferrures des Poutrelles, etc.

1 Boulon à charnière et à clavette aux quatre poutrelles du milieu, à chaque bout... 1 boulon à charnière, et un boulon à patte à chacune des 8 autres... 4 de ces poutrelles-ci sont garnies d'une plaque percée de plusieurs trous, où on loge la pointe des servantes, lorsqu'on veut baisser ou élever le support.

Il y a donc :
16 boulons à charnière et à clavette... 4 clavettes.. 4 petites chaînettes.. 16 contrerivures.. 8 boulons à patte... 16 cloux rivés d'*idem*... 4 plaques pour le dessous des poutrelles... 8 cloux rivés d'*idem*... 2 plaques d'appui de roues aux deux poutrelles qui ont des taquets... 2 directeurs ; (ce sont des barres de fer percées pour assembler le bout des poutrelles)... 8 chevillettes à piton... 8 petites chaînettes... 8 pitons rivés... 2 poignées pour les clefs de la charge... 4 cloux rives traversant la hauteur des épaulemens de la clef... 4 boulons à tête quarrée... 4 pitons à tête longue pour les verrouils... 2 crampons pour porter les verrouils en route.

Agrès du Pont-roulant.

2 Coulisses. (ces coulisses appuyant sur les moutons de derrière, et dans le fond de la rivière, à la distance entre elle de l'écartement de la voye, servent à y faire glisser la voiture du second pont-roulant, lorsque la largeur de la rivière nécessite de s'en servir)... 2 directeurs... chevalet de pont... petite nacelle (non adoptée)... 2 crocs à pointe de batelier... 2 prolonges... 1 masse.

Nota. La manœuvre de ce pont a été réunie à l'essai sur les Ponts.

Construction pour les Montagnes.

Limonières (de 4 espèces).

De 24, 16 et chariot à canon.
De 12, 8, chariot à munitions, caissons et forge (1).
De 4.
De troupes légères.

2 Bras de limonière... 1 entre-toise... 1 tétard assemblé dans le milieu de derrière de l'entre-toise, et fixé par... 1 cheville en bois... 1 épar... 1 rouleau porte-crosse pour l'affût de troupe légère.

Ferrures des limonières.

1 Echarpe de limonière... 10 liens et leurs chevillettes... 2 crochets d'attelage... 2 plaques quarrées de tétard... 1 bandeau de tétard... 3 boulons d'*idem*... 2 happes à anneau pour le gros bout du bras... 1 boulon de limonière... 1 clavette double... 1 chaînette de clavette...

(1) Quoique cette limonière en général soit la même, il y a pourtant quelques légères différences; le tétard de celle du chariot à munitions a 3 lignes d'épaisseur de plus que le tétard de celle du caisson; il en est de même du timon. C'est une simplification à faire.

2 anneaux porte-crosse, d'affût de troupe légère... 2 boulons d'*idem*... (1 crochet à patte à 24 et 16... 1 piton à patte à 12, 8 et 4... 1 boucle soudée dans le piton à patte de 12, 8 et 4). La patte du crochet ou du piton est tenue sous le tétard par les 2 premiers boulons du bandeau ; le bout est vers l'entre-toise.

Le crochet sert à recevoir une des mailles de la chaîne d'embrelage, et le crochet fendu de la chaîne d'embrelage se loge dans la boucle, lorsqu'il faut accrocher cette chaîne d'embrelage ; ce qui est nécessaire pour soutenir l'avant-train lorsqu'on le tire de dessous son affût.

38 Cloux d'applicage.

Avant-train de Siége de 24 et 16.

1 Limonière (composée de 2 bras, 1 entretoise, 1 tétard, 1 épar)... 2 armons... 1 sellette... 1 essieu en bois... 2 roues.

Ferrures.

2 Seyes... 1 équignon... 2 brabans... 2 happes à anneau de bout d'essieu... 2 heurtequins d'essieu en bois... 2 étriers ou frettes de sellette et d'essieu... 1 coiffe de sellette... 1 cheville ouvrière... 1 boulon ovale... 1 cravate... 1 chaîne d'embrelage... 1 bride de chaîne d'embrelage... 4 boulons de cravate... 28 cloux d'applicage.

L'avant-train de siége pour la plaine, est à bras de limonière.

L'avant-train de siége pour la montagne,

est à armons, entre la tête desquels on met une limonière mobile, ce qui est plus commode dans les montagnes.

Les avant-trains des pièces de campagne et des autres voitures à 4 roues de l'artillerie, sont à timon pour la plaine, et à limonière pour la montagne ; mais c'est le même avant-train qui reçoit entre ses armons, le timon ou la limonière. On remarquera seulement que les armons des avant-trains, quand on les construit précisément pour la montagne, sont d'un échantillon un peu plus fort. Dans les armons des avant-trains des pièces de campagne, cette différence n'existoit pas dans les modèles de 1765. On a jugé nécessaire, pour remédier à leur foiblesse, quand on voudra y mettre des limonières, d'y ajouter 2 bandes de renfort à oreilles. Elles sont sur le côté extérieur des armons, dont elles enveloppent la tête, et servent par-là à les renforcer ; ces oreilles sont percées pour y recevoir 2 boulons.

A la place de ces 2 bandes à oreilles, il y a, pour les nouveaux armons de montagne, 2 *plaques de renfort* enveloppant extérieurement les armons au trou du boulon de limonière, et 1 *bride mobile* (1) à la place de la frette d'armons. Cette bride est contenue

(1) Au lieu de la bride mobile, etc. on a mis (à l'armée des Alpes en 1793 et 94) une frette qui embrassant les armons et le tétard de la limonière, empêche celle-ci d'être mobile. Cette innovation contraire aux tables paroît vicieuse. Le limonier est écrasé dans le tirage ; et dans les parcs serrés, la limonière ne pouvant se relever, augmente l'embarras du local.

au-dessous de l'armon droit, à un bout, par le boulon qui est de ce côté et dirigée, en attendant qu'on s'en serve, sur la longueur de cet armon, où elle est fixée à l'autre bout, par un clou. Quand on voudra mettre un timon au-lieu d'une limonière, on arrachera le clou de la bride, on la placera en travers pour tenir lieu de frette d'armons, et on arrêtera l'autre bout par le boulon correspondant qui traverse l'autre armon.. 2 Boulons de la bride tenant la place de coiffe d'armons... 1 rosette sous le boulon de gauche.

Lorsqu'on remettra les timons pour la plaine, on garnira le trou fait dans la tête des armons par une virole dont la longueur doit être égale à la largeur de la tête des armons ; elle ne sera pas soudée.

Lorsqu'on remplacera les limonières par un timon à bœufs, on portera, pour y mettre, un boulon de rechange de la même force que celui des limonières, qu'on arrêtera avec la clavette de la limonière.

2 Tasseaux de derrière de volée, à 8 pans (d'orme). Ces tasseaux placés entre la volée et les armons, servent à donner du jeu au tétard, on les met sous les armons, lorsqu'on remet le timon. (Ces tasseaux sont peu utiles : il y a assez de jeu pour s'en passer).

Notes sur les Avant-trains.

L'Avant-train pour la plaine et pour la montagne, de l'affût de 24, est commun à l'affût de 16 et à celui de l'obusier de 8 pouces.

L'Avant-train de l'affût de campagne, de 12, est commun à l'affût de 8, et à l'obusier de 6 pouces.

Le caisson d'outils, le chariot à munitions et la forge ont également de commun leurs deux Avant-trains de plaine et de montagne.

Sur les Chassis de plate-forme.

L'écartement extérieur du grand Chassis assemblé d'affût de côté pour la pièce en fer de 36, est de 4 pieds 4 pouces 9 lignes.

Le même grand Chassis, n'a d'écartement extérieur pour les autres calibres, que 4 pieds 1 pouce 6 lignes ; les autres dimensions sont les mêmes.

Le petit Chassis d'affût de côte sert indistinctement à tous les calibres.

Les Chassis d'affût de place semblables, et presque égaux dans leurs dimensions, ne diffèrent que dans leur longueur totale.

Le Chassis de place, pour 24 et 16, a 18 pouces de plus que celui de 12 et 8.

L'auget du Chassis de 24 et 16, a 15 pouces de plus que celui de 12 et 8.

Chassis de transport.

On se sert de l'avant-train de siége pour la plaine, lorsqu'on veut transporter les affûts de place, et d'un Chassis qu'on appelle Chassis de transport, ou Chassis de place pour avant-train. Ce Chassis est le même pour tous les calibres.

Sur la Voie des Voitures d'Artillerie.

La Voie des Voitures se prend du dedans d'une

d'une jante au-dehors de l'autre, mesure prise en dessous.

La Voie commune des Voitures d'Artillerie est de 56 pouces 6 lignes. Celle du chariot à canon, du haquet à bateau et du haquet à ponton, n'est que de 56 pouces. Le poids dont ces voitures sont ordinairement chargées, achève de leur donner les 6 lignes qu'elles ont de moins.

Aux affûts de place, la Voie se prend en dedans des jantes et dans le bas ; on leur donne 3 lignes de Voie moins qu'au chassis, parce que le poids de la pièce écarte la roue dans le bas. Cette Voie n'est que de 45 pouces 6 lignes, pour ne pas donner trop d'écartement au chassis.

La Voie de l'affût des troupes légères est de 48 pouces.

OBSERVATIONS

Sur les ressemblances, les différences, l'emplacement, l'usage, etc., des principales parties en bois dont les Voitures d'Artillerie sont composées.

Armons (13 nos.).

Les Armons doivent être de chêne autant que cela est possible, et être pris dans les bois ceintrés. Si l'on n'a que des bois droits, il faut que le fil règne sur la plus grande longueur de l'Armon.

Pour la plaine.

1 d'Avant-train d'affût de 12 et 8.
2 — 4.
3 — caisson à munitions (*idem* pour la montagne).
4 — caisson d'outils, chariot à munition et forge.
5 — chariot à canon.
6 — haquet à bateau.
7 — haquet à nacelle, de pont-roulant.
8 — haquet à ponton.

Pour la montagne.

9 d'Avant-train d'affût de siége.
10 — chariot à canon.
11 — chariot à munitions, caisson d'outils et forge.
12 — d'affût de 12 et 8.
13 — d'affût de 4.

Les armons sont 2 pièces de bois, dans les avant-trains, encastrées dans le corps d'essieu et dans la sellette qu'elles traversent, et qui vont en avant en se rapprochant, jusqu'à ce qu'elles ne laissent entre elles que l'espace nécessaire pour y loger la tête du timon ou le tétar des limonières. En arrière de la sellette et du corps d'essieu, leur écartement est contenu par une pièce de bois qu'on nomme grande ou petite *Sassoire*; la grande sassoire est celle qui porte la cheville ouvrière, ou qui en est traversée. Les autres sont les petites sassoires.

Brancards.

Ce sont 2 pièces de bois parallèles, posées sur deux trains, et qui servent à les lier et à supporter les fardeaux qu'on met dessus... il y en a dans les chariots à canon, le chariot à munitions, les caissons à munitions, le caisson d'outils, le haquet à ponton et la forge.

Bras de Limonière. (5 nos.).

1 — D'avant-train pour la plaine, de 24 et 16.
2 — pour la montagne, de 24 et 16, et chariot à canon.
3 — de 12 et 8, chariot à munitions, caissons et forge.
4 — de 4.
5 — de troupes légères.

Lorsque les bras de limonière sont fixés entre la sellette et le corps d'essieu dans un avant-

train, on dit que cet avant-train est à bras de limonière; tel est l'avant-train de siége pour la plaine.

Lorsque l'avant-train reçoit entre ses armons le tétard d'une limonière, on dit que l'avant-train est à limonière; tels sont les avant-trains pour la montagne. La limonière est mobile, et est composée de 2 bras, d'1 entre-toise, d'1 tétard et d'1 épar. Voyez la nomenclature, à l'article construction pour les montagnes.

Burettes (4 nos.).

1.. Chariot à munitions.
2.. charettes à munitions.
3.. charettes à boulets.
4.. camion.

Elles ont le même équarrissage, 6 pouces sur 9 lignes. Les burettes sont les planches du fond du chariot à munitions, des charettes et du camion; c'est sur elles qu'on pose les fardeaux.

Corps d'Essieu en bois, pour Essieu de fer. (5 nos.)

1.. d'Affût de 12 et 8.
2.. d'affût de 4.
3.. de caisson d'outils, chariot à munitions et forge.
4.. de caissons à munitions.
5.. de haquets à ponton.

Echantignolle.

Pièce de bois qui sert à renfoncer le dessous des brancards ou d'une voiture, à l'endroit de l'encastrement de l'essieu, ou de toute autre pièce d'un usage semblable.

Il y a 4 échantignolles à l'affût de côte.
1 échantignolle au grand chassis d'affût de côte.
2 échantignolles de derrière aux caissons à munitions.
2 échantignolles de derrière au caisson d'outils.

Empanons et Fourchettes. (6 nos.)

1.. de chariot à canon.
2.. de haquet à bateau.
3.. de haquet à nacelle et pont-roulant.
4.. de triqueballe.
5.. fourchette de haquet à bateau.
6.. fourchette de haquet à nacelle et pont-roulant.

Il vaut mieux faire les empanons et les fourchettes de deux pièces, et les construire de préférence en chêne, surtout dans les départemens où l'orme n'est pas excellent. Il faut les prendre dans les bois ceintrés; ou si l'on n'a que des bois droits, il faut que le fil règne sur la plus grande largeur de l'empanon et de la fourchette.

L'empanon est une pièce de bois fourchue, dont les deux branches sont fixées à un train, et qui sert à lier, quand on veut, ce train à une flèche.

La fourchette est une espèce d'empanon plus

court, qui lie à demeure la flèche au train de devant. La réunion des deux branches de l'empanon et de la fourchette, se nomme *queue* ; celle de l'empanon est souvent un peu creusée, pour mieux embrasser la flèche.

Entre-toise.

L'entre-toise est en général une pièce de bois qui en assemble deux autres; l'épar est aussi une pièce de bois qui sert au même objet ; mais l'entre-toise est ordinairement d'un échantillon beaucoup plus fort, et approchant de celui des pièces qu'elle assemble par son épaisseur. Les flasques des affûts sont réunis par plusieurs entre-toises, et elles n'y sont embrevées que de 9 lignes dans chaque flasque. Mais c'est par des tenons dans des mortaises que se fait l'assemblage des épars.

Noms et disposition des Entre-toises.

4 à l'affut de 24.. de.. volée*.. couche.. mire.. lunette.
4 à l'af. d'obusier.. volée.. couche*.. support.. lunette.
3 à l'af. de cam. volée (semelle mobi.) support.. lunette.
3 à l'affut de troup. lég. volée. . . couche. . . . . crosse.
2 à l'affut de place... volée... mire (qui porte l'écr. de p.)
2 à l'affut de côte... volée... mire (qui porte l'écr. de p.)
2 à l'affut de mortier... de devant... de derrière.
1 dans le chariot à canon.
1 dans le chariot à munitions.
1 dans le caisson d'outils.
3 au chassis d'affut de place... celle du milieu... une plus petite... celle de derrière.
1 entre-toise de lun. au chassis de transp. d'af. de place.

---

* Entre ces entre-toises est la semelle fixe de pointage.

3 au grand chassis d'affut de côte.. 1 de devant.. 1 du milieu.. 1 de derrière.
3 au petit chassis d'af. de côte.. 1 du milieu.. 2 des côtés.
1 au haquet à ponton.
2 au haquet à bateau, assemblant le support et le lisoir.
1 au vindax pour le collet du treuil.
1 de bras de limonière, aux limonières.
3 à la forge à 4 roues.

Epars de fond. (6 nos.)

1.. de caisson à munitions.
2.. de caisson d'outils.
3.. de chariot à munitions.
4.. de charette à munitions.
5.. de charette à boulets.
6.. de camion.

Epars montans. (4 nos.)

1.. de caisson d'outils.
2.. de chariot à munitions.
3.. de charette à munitions.
4.. de charette à boulets.

Essieu en bois. (17 nos.).

1.. D'affût de siége de 24.
2.. — de 16.
3.. — de place de 24.
4.. — de place de 16.
5.. — de place de 12.

6.. — de place de 8.
7.. — d'obusiers.. est le même pour les 2 obusiers.
8.. d'avant-train d'affût de siége pour la plaine.
9.. — pour la montagne.
10.. de chariot à canon de devant. } Ne diffèrent que de 6 li. dans la long. du corps.
11.. de derrière. }
12.. de haquet à ponton de derrière, ceintré de 18 lignes.
13.. haquet à bateau de devant.
14.. — de derrière, ceintré de 22 lignes.
15.. de haquet à nacelle de devant. } Ne diffèrent que d'1 pou. dans la haut. du corps.
16.. — de derrière. }
17.. de triqueballe.. } est semblable à celui de devant de haquet à bateau, moins 7 lig. de long. dans le dessus du corps.

Flasques d'Affût.

Ce sont les deux principales parties en bois d'un affût : elles sont semblables, et à côté l'une de l'autre, presque parallèlement. Sur leur dessus, dans leur épaisseur, est le logement des tourillons de la pièce qui est portée par elles. Le flasque, dans l'affût des pièces de siége de campagne et des troupes légères, est d'une seule pièce ; on le coupe dans un madrier, ensorte qu'il fasse une espèce de coude qu'on appelle *ceintre de mire* : la partie qui porte par terre est arrondie, et s'appelle *crosse* ; l'autre bout qui est élevé et soutenu par l'essieu, s'appelle *tête*. Les flasques d'affût de bataille n'ont pas

la même épaisseur par-tout; la partie la plus mince s'appelle *délardement de flasque* ou *d'affut*. Les flasques d'affût de place et de côte, sont faits de 2 ou 3 pièces réunies par des goujons et par des chevilles en fer. Le flasque d'affût de côte a de plus, dans sa partie inférieure, une échantignolle.

Flèches.

C'est une pièce de bois qui, passant par le milieu de deux trains, sert à les unir. Le petit bout de la flèche est percé quelquefois de plusieurs trous d'esses, comme dans le chariot à canon, afin de rapprocher ou d'éloigner à volonté ces deux trains, suivant les fardeaux qu'on porte.

Pour éviter les quiproquo, on est convenu, dans l'artillerie, de ne jamais donner aux timons, le nom de flèche.

Il y a une flèche dans le chariot à canon, dans les caissons à munitions, le haquet à bateau et à nacelle, et dans le pont-roulant.

Hausses. (6 nos.)

1.. Caisson à munitions.
2.. caisson d'outils.
3.. chariot à munitions.
4.. charette à munitions.
5.. — à boulets.
6.. camion.

Aux caissons à munitions, la hausse est percée d'un trou pour recevoir la flèche.

La *hausse* est une pièce de bois équarrie, placée en dessus de l'essieu, servant à fixer la flèche en cet endroit pour les caissons à munitions, et de point d'appui au fond des autres voitures : on y encastre les talons des essieux.

Hayons (4 nos.).

1... de chariot à munitions de devant a la trésaille, n°. 1, 3 épars et 4 roulons.
2... de chariot à munitions de derrière, il a la trésaille, n°. 1, 3 épars et 4 roulons.
3... de charrette à boulets de devant, il a la trésaille, n°. 3, 3 épars et 4 roulons.
4... de charrette à boulets de derrière, il a la trésaille, n°. 3, 3 épars et 4 roulons.

Celui qui est à tourillons, est sur le derrière de la charge, l'autre est sur le devant.

Le *hayon* est un assemblage de pièces de bois qu'on nomme trésailles, épars et roulons, qui sert à fermer le devant et le derrière des chariots et des charrettes.

Le *hayon* du haquet à ponton, est une simple pièce de bois à tourillons, qui roule dans deux douilles fixées à 10 pouces du bout de derrière des brancards en dessous. On l'arrête avec deux verrouils, quand on a placé les poutrelles auxquelles il sert alors d'appui.

Jantes.

Les jantes pour roues d'affût de place sont en chêne. Les jantes des autres roues sont communément en orme, celles sur-tout de

petit échantillon ; le chêne étant plus facile à se fendre, celles-ci ne pourroient être percées et mortaisées qu'avec beaucoup de perte.

Il y a un clou rivé au milieu de chaque jante.

On a l'attention de renforcer les extrémités des jantes de chêne par 2 cloux rivés, placés dans le milieu de leur épaisseur à 2 pouces 6 lignes, ou environs des bouts, et dans la direction des rayons de la roue. Leur tête, à la circonférence extérieure de la roue, est encastrée d'1 ligne. Ces cloux rivés sont placés avant de chausser les jantes. Avec cette précaution, l'orme étant d'ailleurs rare et de moindre durée, on pourra substituer au besoin le chêne à l'orme, dans cette partie de presque toutes les roues. Le diamètre des roues décide de la longueur et courbure des jantes ; mais on emploie les mêmes bois dégrossis et emmagasinés, pour les jantes de roues :

D'Affût de 24 de siége et de place.
— de 16 de siége et de place, de triqueballe.
— de 12 d'obusiers, charrette, camion.
— de 8 de campagne, de haquet à nacelle et de son avant-train ; d'avant-train de haquet à ponton.
— de 4 de campagne, caissons, chariot à munitions et forge.

De derrière, de haquet à ponton de devant et de derrière de haquet à bateau, de chariot à canon.

D'avant-train de siége pour la plaine et pour la montagne.

Limons (4 *numéros*).

1... de charrette à munitions.
2... à boulets.
3... de camion.
4... de forge à 2 roues (supprimée.)

Le limon, n°. 1, étant plus long que celui du n°. 4, pourroit le remplacer.

Les limons des numéros 2 et 3, ne diffèrent pas essentiellement.

Limonières.

Voyez bras de limonière.

Lisoirs.

Il y a un lisoir au chariot à canon, au chariot à munitions, aux caissons à munitions et d'outils, aux haquets à ponton, à bateau et à nacelle, à la forge, au pont-roulant, et au chassis d'affût de place.

Le *lisoir* est une pièce de bois qui, dans ces voitures, porte immédiatement sur la sellette de l'avant-train, et est percée d'un trou pour recevoir la cheville ouvrière quand il y en a une. Le *lisoir* contient l'écartement du bout de devant des brancards (1) dans les chariots à

---

(1) Derrière l'entre-toise, et à peu de distance, lors qu'il y en a une. (L'entre-toise est absolument au bout du brancard).

canons et à munitions, dans celui d'outils et dans le haquet à ponton. Il est assemblé par deux entre-toises, avec le support de devant, dans le haquet à bateau et à nacelle ; et il assemble dans le bas les deux moutons de devant du pont-roulant. Dans le chassis d'affût de place, le lisoir est percé pour recevoir la cheville ouvrière ; il correspond au dessous des tourillons de la pièce, et étant ainsi placé vers le centre de gravité du poids que porte le chassis, on a plus de facilité à mouvoir ce chassis dans le pointement.

Moyeu.

Voyez roue.

Moutons ou montans dans le Pont-roulant.

Pièces de bois à enfourchement, qui s'élèvent verticalement au-dessus du lisoir et de la sellette de derrière, et qui servent à porter les supports du pont-roulant.

Palonniers (3 nos.).

1... de Haquet et chariot à canon, et pont-roulant.
2... de 12 et 8, chariot à munitions, caisson d'outils et forge.
3... de 4 et caissons à munitions.

Les palonniers resteront attachés aux traits, et feront partie du harnois, pour pouvoir atteler les chevaux aux chaînes de crochet de retraite de la tête d'affût.

Rai.

Voyez roue.

Ridelles (3 nos.).

1.. de Chariot à munitions.
2.. de charrette à munitions.
3.. — à boulets.

Les ridelles sont des pièces de bois qui forment le haut du côté de ces voitures ; elles sont parallèles aux brancards dans le chariot à munitions ; et aux limons dans les charrettes. C'est dans les ridelles qu'entre le haut des roulons.

Roues (25 nos.).

Il y a 30 objets qu'on considère dans une roue, et sur lesquels portent les différences qui se trouvent dans les dimensions des roues pour l'artillerie. La *hauteur* des roues... dans le *moyeu*, sa longueur totale, celle du bouge, le diamètre au bouge, au gros bout, au petit bout, à l'écoltage, à 1 pouce du bouge du côté du gros bout, *idem* du côté du petit bout... Dans les *rais*, la longueur de la patte, la largeur de la patte, l'épaisseur de

la patte à l'épaulement, l'épaisseur de la patte au bout : l'épaisseur du corps du rai à l'épaulement de la patte, l'épaisseur du corps du rai au milieu, l'épaisseur du corps du rai à l'épaulement de la broche, la largeur au milieu, la largeur de la broche du côté du petit bout des moyeux, l'épaisseur de la broche au bout, l'épaisseur de la broche à l'épaulement... Dans les *mortaises*, la largeur de la mortaise du rai sur le moyeu, la longueur de la mortaise sur le moyeu... Dans les *jantes*, le nombre de jantes de chaque roue, la hauteur des jantes, l'épaisseur des jantes en dedans, l'épaisseur des jantes à la bande, l'épaisseur de la partie de la jante qui surmonte la mortaise de la broche, la largeur des chanfreins... Dans les *boîtes*, l'ouverture au gros bout, l'ouverture au petit bout... La *voie* des voitures... Enfin l'*écuanteur* des roues.

		Hauteur des roues. pi. pou.
1..d'affût de siége de 24.		4 — 10
2.. — de 16.		*id.*
3..d'affût de campagne de 12.		4 — 6
4.. — de 8.		*id.*
5.. — de 4.		4 — 2
6..d'affût de place de 24.	Toutes les parties en chêne, si l'on peut.	4 — 4
7.. — de 16.		*id.*
8.. — de 12.		*id.*
9.. — de 8.		*id.*
10..d'af. d'obus. de 8 pou. et de 6 pou.		4 — 6
11..d'affût de troupes légères.		3 — 10
12..de charrettes, camion.		4 — 10
13..de chariot à canon, haquet à bateau et à ponton.		4 — 10

	Pi.	po.
14..de haquet à nacelle.	4	— 10
15..de chariot à munitions, de caissons et forge.	4	— 10
16..de triqueballe.	7	
17..d'*avant-train* d'affût de siége pour la plaine.	2	— 10
18.. — pour la montagne.	*id.*	
19.. — d'affût de campagne de 12 et 8, de cais. et de cha. à mun.	3	— 6
20.. — d'affût de 4.	3	— 2
21.. — de chariot à canon, et de haquet à bateau.	3	— 10
22.. — de haquet à ponton.	3	— 6
23.. — de haquet à nacelle.	3	— 10
24..grandes roues du pont-roulant.	4	— 10
25..petites roues du pont-roulant.	3	— 10

L'*écuanteur* des roues est de 4 pouces aux numeros 1, 2, 13, 14.

De 3 pouces 6 lignes aux numéros 3, 4 5, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 19, 20, 21, 22, 23.

De 3 pouces aux num. 6, 11, 17, 18.

De 5 pouces au num. 16.

Il y a 6 jantes aux 15 premiers numéros, et aux num. 21, 22, 23.

Il y a 7 jantes au num. 16, et 5 aux num. 17, 18, 19 et 20.

Si les jantes sont de chêne, de hêtre ou d'orme très-dur, il faut commencer les trous avec un poinçon.

La *patte* du *rai* est la partie qui entre dans le moyeu, la *broche* est la partie qui entre dans la jante, le reste se nomme le *corps* du rai.

Les *rais* sont en chêne et de bois de quar-

tier ; on ne doit les employer que très-secs. Dans cet article, en les comparant les uns aux autres, on fait abstraction de la longueur de leur corps, qui est toujours calculée d'après la hauteur de la roue.

Le rai doit être empatté avec force ; la patte ne doit toucher ni aux fusées d'essieu en bois, ni aux boîtes de cuivre des essieux en fer. Sans cette précaution, les contre-coups, pendant la marche, feroient ressortir les rais des mortaises du moyeu.

Les rais de 12 de campagne, d'obusiers, des grandes et petites roues de chariot à canon, et de haquets à bateau ; des grandes roues de haquet à pontons : les rais des roues de charrettes, camions et forges de campagne, ne diffèrent que de quelques lignes dans les dimensions des pattes.

Les rais de 8 de campagne, des grandes et petites roues de haquet à nacelle, des petites roues de haquets à ponton, n'ont que quelques lignes de différence dans la longueur de la patte.

Les rais des roues de 4 de campagne ont 2 lignes de moins dans les dimensions du corps, que le rai des roues de chariot à munitions, des caissons et de la forge.

Les rais de l'affût de place de 24, doivent être placés 6 lignes plus près du gros bout que ceux des autres affûts ; sans cela le corps d'essieu seroit trop court. C'est pour cette raison qu'on ne donne que 3 pouces d'écuanteur aux roues de ces affûts.

Les roues de tous les affûts de place ont même hauteur et même voie pour être mis en batterie sur le même châssis ; leurs moyeux ne

sont point garnis de boîtes de fer ; le diamètre des ouvertures de leurs bouts diffère successivement d'1 pouce par calibre.

La longueur des moyeux est de 22 pouces dans les num. 1 , 6 , 7 ..

De 20 pouces dans les num. 2 et 8...

De 18 pouces dans les num. 3, 4, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 21, 22, 23...

De 15 pouces dans les num. 5, 15, 17, 18, 19, 20...

De 12 pouces dans le num. 11.

Les roues d'avant-train d'affût de siége, pour la plaine et pour la montagne, ne diffèrent que dans l'ouverture des bouts de leurs moyeux. Les roues de l'avant-train de montagne ont 5 lignes d'ouverture de plus que celles de l'avant-train pour la plaine.

L'Ecuanteur d'une roue est l'inclinaison des rais de la roue sur le moyeu. C'est la distance du rai, dans l'endroit où il entre dans le moyeu, à la ligne perpendiculaire au moyeu qui passeroit par l'autre extrémité du rai, ou, dans la pratique, qui touche la jante où entre le rai.

L'Ecoltage du moyeu est cette espèce de collet concave qui est de chaque côté du bouge, en allant vers les bouts.

Le Bouge du moyeu est la partie la plus grosse du moyeu, dans laquelle entrent les rais, et qui est entre le *gros bout* et le *petit bout*.

Roulons. (3 nos.)

N°. 1. Chariot à munitions, il y en a..24.
2. Charrette à munitions, il y en a..18.
3. Charrette à boulets, il y en a....13.

Au chariot à munitions, il y a 4 roulons dans chaque intervalle des épars montans.

A la charette à munitions, on ne met pas de roulons entre le second et le troisième épars montant, afin que si l'on se sert de ces charrettes pour porter des boulets, on se trouve forcé de les placer dans le milieu de la charge... Il y a 3 roulons entre le premier et le second épars montans, et 5 entre les autres, espacés également.

A la charrette à boulets, il y a 2 roulons entre les premiers et les seconds épars.

Les roulons sont de petites pièces de bois qui garnissent les côtés des voitures ci-dessus, et logées, par leurs extrémités, dans les ridelles et les brancards, ou dans les ridelles et les limons.

Sassoire.

Voyez Armons.

Grande sassoire.

Il y en a une au chariot à munitions et au haquet à ponton.

Petite sassoire d'avant-train (5 *numér.*)

1.. De caissons à munitions.
2.. De haquet à bateau.
3.. De haquet à nacelle et chariot à canon, et pont-roulant.
4.. Sassoire d'avant-train de campagne de 12 et 8.
5.. De 4.

Sellettes.

La sellette est cette pièce de bois qui est immédiatement au-dessus de l'essieu, ou du corps d'essieu en bois, et qui lui est unie par diverses ferrures.

Sellette de derrière.

C'est celle qui est à l'arrière-train. Il y en a une au chariot à canon, au haquet à bateau et à nacelle, et au pont-roulant.

Sellettes d'Avant-train. (5 nos.)

1.. Caisson d'outils et chariot à munitions.
2.. Haquet à ponton.
3.. — à bateau.
4.. — à nacelle et du pont-roulant.
5.. Chariot à canon.

Semelle.

On donne ce nom à diverses pièces de bois, différentes par leurs formes, leurs emplacemens et leurs usages.

La semelle d'affût est une pièce de bois en quarré long, comme un bout de madrier, qui sert à supporter la pièce vers la culasse.

1. Dans l'affût de siége la semelle est fixe, et porte, par ses bouts, sur les entre-toises de couche et de mire.

2. Dans l'affût de campagne, la semelle est

mobile ; elle est fixée par une charnière à l'entre-toise de volée, par un bout, et de l'autre elle s'appuie sur la calotte de la vis de pointage.

3. La semelle d'affût d'obusier a le même usage que celles des affûts à canon : elle est fixe, et porte, par ses extrémités, sur les entretoises de volée et de couche.

4. La semelle d'affût de place est placée dans le dessous du derrière de l'affût, et est encastrée dans les flasques d'1 pouce : elle sert à contenir les flasques et à assembler les supports.

5. Les semelles de chassis de plate-forme d'affût de place, sont les deux pièces de bois sur lesquelles portent les roues de l'affût.

6. Dans l'auget du chassis de plate-forme pour l'affût de place, la partie qui supporte la roulette s'appelle aussi semelle.

Support.

On donne ce nom à diverses pièces de bois, différentes par leur forme, leur emplacement et leur usage. Il y a 2 supports de roulettes dans l'affût de place... 2 supports de roulettes de chassis dans l'affût de côte... 1 support dans le chariot à canon... 1 support de devant dans le haquet à bateau et à nacelle... 1 support d'essieu, porte-roue aux caissons à munitions et d'outils... 6 supports de ponton et madriers au haquet à ponton... et 2 supports au pont-roulant.

Les Supports de roulette dans l'affût de place, sont deux pièces de bois assemblées verti-

calement au-dessous de la semelle de l'affût, qui servent à porter l'essieu de la roulette.

Le Support, dans le chariot à canon, est une espèce d'entre-toise qui assemble et fortifie les brancards à l'endroit où portent les tourillons de la pièce ; il pose sur la flèche quand le chariot est chargé, et a 3 lignes de jeu quand le chariot ne l'est pas.

Le Support de devant de haquet à bateau et à nacelle, est la pièce de bois la plus élevée du train de devant, et sur laquelle porte le bateau ou la nacelle ; elle est assemblée par deux entre-toises avec le lisoir qui est en dessous.

Le Support d'essieu porte-roue dans les caissons à munitions et dans le caisson d'outils, est une espèce d'entre-toise qui assemble les brancards à leur extrémité de derrière : c'est dans le milieu de ce support qu'est fixé l'essieu porte-roue de rechange.

Les Supports, dans le pont-roulant, sont 2 piéces de bois percées de 8 trous ; on les place dans l'enfourchement des moutons ; c'est sur elles que portent les poutrelles du pont.

Les Supports, dans le haquet à ponton, sont 6 pièces de bois parallèles entr'elles, et placées perpendiculairement en dessus des brancards. Le premier est posé dans l'entaille faite sur le bout inférieur du derrière des tasseaux de devant... le second à 3 pieds 8 pouces du premier... le troisième à pareille distance du second... le quatrième à 3 pieds 10 pouces du troisième... le sixième à 3 pouces du bout de derrière des brancards, et assemblé avec le petit bout des tasseaux de derrière... le cinquième à 18 pouces du sixième, et assemblé contre le grand côté des tasseaux de derrière.

Tasseaux.

2 Tasseaux de devant, 2 tasseaux de derrière au haquet à ponton. Ce sont des pièces de bois d'environ 2 pieds de longueur, placées au-dessus du bout des brancards et dans le même sens que ces brancards. Ces tasseaux sont parallèles entr'eux et coupés en talus; ceux de devant de l'arrière à l'avant; ceux de derrière, de l'avant à l'arrière : ceux de devant sont assemblés par une grande et une petite traverse ; ceux de derrière sont percés pour recevoir un rouleau qui sert à charger et à décharger le ponton. Les grandes traverses servent à contenir les madriers et le ponton.

On nomme aussi tasseau, des petits plateaux à 8 pans qu'on place entre la volée et les armons d'un avant-train, quand on y met une limonière.

Tétard.

Bout du timon qu'on loge entre les armons ; c'est le plus gros bout ; et il est équarri. C'est aussi une pièce de bois équarrie, assemblée par un bout dans le milieu de l'entre-toise, qui unit les bras de la limonière, et dont l'autre bout doit être logé entre les armons, pour unir la limonière à l'avant-train.

Timon (9 nos.)

1.. Chariot à canon.
2.. Haquet à ponton.

3.. — à bateau.
4.. — à nacelle et du pont-roulant.
5.. D'avant-train d'affût de 12, 8 et obusier de 6 pouces.
6.. De 4.
7.. De caisson à munitions.
8.. De caisson d'outils.
9.. De chariot à munitions.

Le timon ne s'appelle jamais flèche dans l'artillerie.

Le timon de chariot à canon ne diffère pas essentiellement de celui de haquet à bateau.

Le timon d'avant-train de 12 et celui de chariot à munitions, ont leurs principales dimensions communes. Les timons ont une ferrure semblable.

Trésaille (3 nos.)

1.. Chariot à munitions.
2.. Charrette à munitions.
3.. — à boulets.

La trésaille est la partie supérieure du hayon quand il est placé ; cette pièce de bois est percée, à ses extrémités, d'un trou dans lequel se loge le bout arrondi de la ridelle.

Tringles.

Ce sont 2 pièces de bois posées au-dessus des semelles de chassis d'affût de place, et qui contiennent les roues dans leur mouvement sur ces semelles. Les deux parties de l'auget du même chassis, qui contiennent la roulette, s'appellent aussi tringles.

Volées.

Volées.

Volée de derrière (3 nos.)

1.. De haquets , de chariot à canon , et de pont-roulant.
2.. D'affûts de 12 , de 8 , de chariot à munitions , caissons d'outils et de forge à 4 roues.
3.. — De 4 et de caissons à munitions.

Volées de bout de timon. (3 nos.)

1.. De haquets , de chariot à canon , et de pont-roulant.
2.. De chariot à munitions , caisson d'outils et de forge.
3.. D'affûts de 12 , 8 et 4 , et de caissons à munitions.

Nota. On a raccourci la volée de devant des affûts de campagne , pour pouvoir y atteler un seul cheval en cas de besoin , et pour pouvoir aussi la placer et l'accrocher sur les tirans de celle de derrière , quand en bataille , il n'y a que deux chevaux à l'avant-train.

OBSERVATIONS

Sur les ressemblances, les différences, l'emplacement, l'usage, etc., des principales ferrures ou parties en fer qu'on trouve dans les Voitures d'Artillerie (1).

Nota. Pour désigner la droite, on considère l'affût en batterie, et les autres voitures en marche, le spectateur placé derrière... dans les caissons le côté du moraillon est la gauche, celui des charnières la droite; leur extrémité du côté du timon est le bout de devant, etc.

Une ferrure est dite *brute* en sortant d'être forgée; *grattée* lorsqu'on en a enlevé cette espèce de croûte noire qu'elle a en sortant du feu; *limée* enfin lorsqu'on lui a donné du poli avec la lime.

Anneau d'embrelage d'affût. (5 nos.)

L'embase et le quarré près d'*idem*, limés;

(1) Les lettres A, B, C, D qui, à chaque N°. des observations sur les ferrures, seront suivies d'un chiffre, ou qui seront au-dessus d'une colonne de chiffres, désigneront le n°. de l'échantillon de fer dont on doit faire la ferrure; en cherchant les tables des fers, on y verra les dimensions de ces échantillons.

le reste de la tige brut; l'anneau gratté à la soudure; la contrerivure limée au trou et à la bavure.

De 24... 16... 12 et obusier de 8 pouces... 8 et obusier de 6 pouces... 4.

Ceux de 24 et 16 ont un écrou.

Ceux de 12 et 4 sont rivés à chaud sur la contrerivure.

Au triqueballe, la tige est arrondie sur toute la longueur.

nos.	boul. c.	an. c.
1	1	9.
2	1	9.
3	2	10.
4	2	10.
5	5	11.

Anneau d'embrelage à piton. (4 nos.)

Le piton et les épaulemens limés, le reste brut, l'anneau gratté à la soudure.

	Piton.. A.....	Anneau.. C.
1.. De haquet à bateau.	25	11.
2.. — à nacelle.	26	11.
3.. de bateau.	25	12.
4.. de camion.	26	12.

Aux nos. 1, 2 il y en a 2 qui pendent contre le devant du lisoir: leur piton traverse le bas des plaques d'entre-toise; les deux autres anneaux pendent contre le derrière de la sellette de derrière.

Au n°. 3 il y en a 2 de chaque côté du bateau. Ces anneaux sont pendans; ils sont placés

dans le milieu de la largeur du bout supérieur des derniers montans de semelle, c'est-à-dire, de ceux qui sont à l'extrémité du corps du bateau: leur tige est à 4 pouces au-dessus du plat bord.

Au no. 4 il y en a 2 de chaque côté des limons. Ces anneaux sont pendans: ils sont placés au milieu de la hauteur des limons, non compris les échantignolles.

Anneau de volée du bout de timon (grand) (2 nos.) bruts.

1.. De 12, 8 et 4, caissons, chariot à munitions et forge... fer, C. 11.

1.. de haquets et chariot à canon (cet anneau est plus fort que l'autre).. fer, C. 10.

Aux affûts de campagne, cet anneau logé dans le bout du timon y est fixé par un crampon placé contre le côté du crochet de la happe en desus; une des pointes touche la happe, on l'enfonce à fleur du dessus du crochet qu'il ne doit pas déborder.

Aux autres voitures l'anneau est soudé dans la grande lamette du milieu, et il est formé sur un mandrin.

Anneau plat de volée et de palonnier. (2 nos.)

Les bords limés, le reste brut.

1.. De caissons, chariot à munitions et forge... fer, C. 12.

2.. de haquets et chariot à canon. (Cet anneau est plus fort et a plus de développement que celui no. 1)... fer, C. 11.

Aux affûts de campagne, il y a, à la place de ces anneaux, des crochets attachés aux volées et qui passent dans les lamettes des palonniers. (Voyez pourquoi, au mot palonnier).

Bandes à fourche (au besoin).

Voyez liens à bras de limonière.

Dans les routes de quelque durée, il sera prudent de s'approvisionner de bandes à fourches, pour flèche, pour tête d'armons, pour bras de limonière, limon, ou brancard de voiture. On les applique à chaud pour qu'elles embrassent mieux, et qu'au moyen de deux ou trois liens, elles serrent plus fortement la fracture. Cette ressource sera d'autant plus avantageuse et suffisante que le déchirement sera moindre.

On ne peut déterminer la largeur et la longueur du corps et des fourches desdites bandes ; leur épaisseur peut être depuis 1 ligne jusqu'à 1 ligne et demie. Les circonstances, les ressources décident les dimensions.

Bandes d'essieu de fer (5 nos.) brutes.

D'affûts de 12... de 8... de 4... de caissons... de chariot à munitions, de forge et de charrettes.

Elles contiennent l'essieu dans son encastrement.

Aux affûts elles sont fixées par les trois premières chevilles de la tête de chaque flasque.

Aux autres voitures par les 2 longs boulons des échantignolles de derrière.

Nos.	A
1.....	15.
2.....	19.
3.....	22.
4.....	22.
5.....	19.

Bandes de frottement de sellette d'avant-train. (2 nos.)

Les trous limés, le dessus gratté.

1.. De haquet à ponton... fer, A. 11.

2.. de chariot à munitions, caissons d'outils et forge... fer, A. 16.

Elles sont encastrées sur le milieu de l'épaisseur de la sellette, de l'épaisseur de leurs bords; les bouts pliés horizontalement sont encastrés de la profondeur de 8 lignes, l'épaisseur du fer comprise.

On perce 1 trou de 3 à 4 lignes de diamètre dans le fond du logement des extrémités des bandes: ce trou communique dans l'angle de l'épaulement du dessous des bouts de la sellette, pour donner de l'écoulement à l'eau.

Bandes de renfort. (15 nos.)

1... D'affût de siége de 24.	A	6
2... — de 16.	—	9

3...	d'affût de campagne de 12.	— 16
4...	— de 8.	— 20
5...	— de 4.	— 20
6...	d'affût d'obusiers de 8 pouces.	— 11
7...	— de 6 pouces.	— 22
8...	d'affût de troupes légères,	B. 16
9...	d'affût de place de 24.	A. 9
10...	— de 16.	— 12
11...	— de 12.	— 16
12...	— de 8.	— 18
13...	d'affût de côte de 24.	— 6
14...	— de 18 et 16.	A. 9
15...	de chassis.	— 6

Aux affûts de siége de campagne et d'obusiers, elles sont traversées par les deux dernières chevilles des sous-bandes, et sont encastrées de leur épaisseur.

A l'affût de 4, il n'y en a qu'une sous le flasque droit ; elle n'est pas encastrée, et est traversée par la dernière cheville à tête ronde.

A l'affût des troupes légères, elles sont encastrées en dessous du ceintre de mire, le bout de derrière dépasse le délardement de 3 pouces: les bouts sont dans le milieu de l'épaisseur du bois.

Aux affûts de place et de côte, elles sont placées sous les échantignolles, sans être encastrées.

Bandeaux ou Molles-Bandes.
(16 nos.)

Les bords et les bouts limés, le dessus brut.

1 .. Dans le haquet à ponton, bandeau

d'entre-toise; il embrasse le milieu de la hauteur des brancards et de l'entre-toise... A. 6.

2... Dans le haquet à ponton, bandeau de tasseaux de devant, il enveloppe les tasseaux et les traverses de devant... A. 10.

3... Dans le haquet à ponton, bandeau de tasseaux de derrière; il enveloppe les tasseaux et les supports de derrière... A. 12.

4... Pour les flèches de chariot à canon... A. 10.
5.. — de haquet à bateau.. A. 11.
6.. — de haquet à nacelle.. A. 11.
7.. — de caisson à mun... A. 13.
} Le bandeau enveloppe le milieu de l'épaisseur de la tête de la flèche.

8.. pour les bouts de brancard du caisson d'outils... A. 10.
9.. — du caisson à mun.. A. 10.
} Le bandeau enveloppe le bout de derrière des brancards.

10.. pour la semelle de 12... A. 13.
11.. — de 8... A. 13.
12.. — de 4.. A. 13.
} Le bandeau enveloppe la semelle, les bouts encastrés de leur épaisseur dans les côtés.

13... Pour les limonières de siége de 24, 16 chariots à canon... A. 11.
14.. — de 12, 8, caissons, chariot à munitions et forge... A. 14.
15... — de 4... A. 15.

Dans ces 3 nos. le bandeau enveloppe par son milieu celui de l'entre-toise et du tétard.

16... Pour les becs de bateau. Le bandeau enveloppe le bout des becs... A. 8.

Bande de Roue.

Voyez roues. (ferrures de)

En comparant les bandes de roues entr'elles, il ne sera pas question de leur longueur ; elle est relative au nombre des jantes, et à la hauteur des roues.

Les bandes de roues d'affût de 16 de siége et de triqueballe, sont faites avec le même échantillon de fer... A. 10.

Les bandes de roues d'affût de 12 de campagne, d'obusier, de charrette, de camion, de haquet à bateau, de haquet à ponton, de chariot à canon; et celles encore d'avant-train, de haquet à bateau et de chariot à canon, sont les mêmes... A. 17.

Les bandes de roues d'affût de 8 de campagne, de grandes et petites roues de haquet à nacelle, et des petites roues seulement de haquet à ponton, sont les mêmes... A. 19.

Les bandes de roues de l'affût de 4 de campagne, des caissons, du chariot à munitions, de la forge à 4 roues, dite de montagne, celles des avant-trains de 12, de 8, et d'obusiers de 6 pouces, de caisson et de chariot à munitions, sont les mêmes... A 23.

Les roues d'avant-train d'affût de 24 de siége pour la plaine et pour la montagne, ont les mêmes bandes... A. 22.

Boîtes de roue, en fer battu. 1 *grande,* 1 *petite à chaque moyeu.* (5 nos.)

1.. d'affût de siége de 24... D. 64.
2.. — de 16.., D. 65.
3.. — d'obus. de chariot à canon, de haquet à bateau, des grandes roues de haquet à ponton et de triqueballe... D. 66.

4.. de haquet à nacelle et d'avant-train de siége pour la montagne... D. 67.
5.. d'avant-train de siége pour la plaine... D. 67.

(Voyez les notes ci-après sur les boîtes de roues en cuivre).

Boîtes de roue en cuivre, 1 par moyeu. (4 nos.)

1.. d'affût de 12.....la paire pèse 54 l.
2.. — de 8.....51
3.. — de 4, d'avant-train de campagne, de caisson, de chariot à munitions, de forge.....33
4.. d'avant-train de haquet à ponton, etc. 39

Les moyeux d'affût de place ne sont pas boîtés.

Le moyeu des roues dont les voitures ont un essieu en bois, est garni à chaque extrémité, intérieurement, d'une boîte de fer battu, à 2 talons.

Le moyeu des roues, dans les voitures qui ont un essieu de fer, est garni intérieurement, en plein, d'une boîte de cuivre à deux talons.

L'échantillon de fer, servant au bandage, peut être employé à la fabrication des boîtes de roues; cependant dans les arsenaux qui sont à portée des forges qui travaillent pour l'artillerie, on fait fabriquer ces boîtes dans ces forges, et on exige qu'elles soient d'un fer supérieur à celui de bandage. C'est un fer ébauché dont on fournit le modèle. (Voyez la table des fers ébauchés). Il y a une grande et petite boîte

par modèle, on les sépare à l'arsenal, et on soude les deux bouts pour faire la boîte au diamètre convenable.

Boulons.

L'équarrissage de la tige des boulons dont la tête doit être encastrée dans le bois, ou posée sur une rosette, ne sera point limée.

Les tiges en général seront brutes depuis l'équarrissage.

Les bouts à tarauder seront grattés, on y formera avec la lime un tour et demi de filets, pour faciliter l'entrée de la filière.

Les têtes des boulons sont ou quarrées, ou longues, ou chanfrinées, ou à pans arrondis, ou à champignons, ou fraisées.

Il y a 42 boulons qui varient du plus ou moins dans leurs dimensions ; ils ne correspondent cependant qu'à 10 écroux.

L'attention qu'on doit avoir en emplaçant les boulons, est de ne frapper sur leur tête qu'avec précaution, et d'engager bien droit les filets dans ceux de l'écrou, de ne pas les forcer, crainte que la partie taraudée des boulons, déjà fatiguée par la filière, ne vienne à se casser.

Outre ces 42 boulons, il y a encore pour les mortiers des boulons de manœuvre de 2 espèces.

Boulons à tête chanfrinée.	nos.....	1, 2, 3, 4, 5, 6.
	nº, du fer. C.	5, 7, 7, 9, 9, 10.
Boul. à tête à pans.	nos.....	7, 8, 9, 10.
	nº. du fer. C.	9, 10, 10, 11.

Bs. à tête quarrée pour encastrer. { nos. . . . . 11 , 12 , 13. / n°. du fer. C. 7 , 9 , 10.

Bs. à tête fraisée en dessous. { nos. . . . . 14, 15, 16, 17, 18, 19. / n°. du fer. C. 9 , 9 , 9 , 10 , 11 , 11.

Bs. à tête à champignon. { nos. . . . . 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, / n°. du fer. C. 7 , 9 , 9 , 11 , 10 , 11 , 11. / 27, 28, 29, 30, 31. / 12, 9, 11, 12, 12.

Boul. à tête longue. { nos. . . . . 32, 33, 34. / n°. du fer. C. 6 , 6 , 11.

Bs. à tige ronde. { nos. . . . . 35, 36, 37, 38, 39, 40, / n°. du fer. C. 7 , 9. 10, 9, 12 , 13, / 41 , 42. / D. 86 , 87.

Bouts d'affût. (7 nos.)

Bords et bouts limés, le dessus brut.

1.. d'affût de siége de 24... B. 2..
2.. — de 16... B. 4.
3.. d'affût de campagne de 12... B. 7.
4.. — de 8... B. 9.
5.. — de 4... B. 11.
6.. d'affût d'obusier de 8 pouces... B. 7.
7.. — de 6 pouces... B. 9.

Le bout d'affût est une bande de fer qui embrasse la crosse du flasque, et couvre toute l'épaisseur du bois.

Brabans d'Equignon, (3 nos.) *bruts.*

C'est une espèce d'étrier en fer qui unit l'équignon à l'essieu en bois.

1.. d'affût de siége de 24 et 16... A. 29.
2.. — d'obus., de haq. et chariot à can.. A. 35.
3.. de haq. à nac. et d'avant-tr. de siége... A. 38.

Brabans à fourche.

C'est une espèce d'étrier qui joint l'essieu de fer au corps d'essieu en bois, et qui est terminé en fourche, entre laquelle se loge l'extrémité de la coiffe de sellette.

Brabans à patte. (3 nos.)

Le trou et les bouts limés, le dessus brut.

Ils sont en dessous des essieux ou des grandes sellettes, et ils servent de rondelles pour le bout de la cheville ouvrière.

1... de chariot à canon, de haquet à bateau, et à ponton... B. 2.
2... de chariot à munitions, de haquet à nacelle, et caisson d'outils... B. 4.
3... d'avant-train de caissons à munitions.

Brides de chaîne d'embrelage, (5 nos.) *brutes.*

1... d'avant-train de siége de 24 et de 16 pour la plaine... C. 6.
2... — de 24 et de 16 pour la montagne... C. 6.
3... d'avant-train de campagne de 12 et de 8... C. 6.
4... — de 4... C. 6.
5... de caissons à munitions... A. 35.

Aux affûts de campagne, le déversement du corps est tourné du côté de la sellette ; la bride embrasse les armons, et est traversée par le boulon de la tête de timon.

Au n°. 1, la bride est fixée sur le milieu de l'écharpe, par 2 boulons qui traversent aussi l'entre-toise.

Au n°. 2, la bride est fixée sur les pattes de la cravate près du coude, par 2 boulons qui traversent aussi les armons.

Aux caissons à munitions, la bride est placée sur le devant de la coiffe de sellette, son ceintre en dessus, et elle est traversée par les mêmes boulons.

Brides d'Etriers, à bouts taraudés, (4 nos.) *brutes.*

1.. d'avant-train de 12 et 8... A. 30.
2.. — de 4 et de caissons à munitions...*id.*
3.. — de haquet à ponton... *id.*
4.. de char. à munit. et de de cais. d'outils...*id.*

Elles sont encastrées dans le dessus de la sellette jusqu'au chanfrein.

Chaînes d'embrelage, (4 nos.) *brutes.*

	Pour les 4 numéros.
1.. Af. de s. de 24 et 16. 2.. — de campag. de 12 et 8. 3.. — de 4. 4.. de caisson à munitions.	Le grand anneau est du fer.. C. 13. Le petit anneau, du fer... C. 14. Le crochet fendu, du fer... C. 6. Le petit crochet, du fer... A 32.

L'ouverture du grand crochet est tournée vers le dehors, quand il est passé dans l'anneau d'embrelage.

Le grand anneau est passé dans la bride.

Chaînes à enrayer (et leurs pattes brutes), (5 nos.).

No.	pattes. A.	gr. an. C.	mailles. C.	clef. A.
1.. d'affût de 12 et 8.....	26	11	14	32
2.. de cais. à munitions.....	22	12	15	*id.*
3.. de caisson d'outils.....	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
4.. de char. à mun. et forge.	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
5.. de haquet à ponton.....	26	11	14	*id.*

Cette chaîne est placée du côté où se tient le charretier, c'est-à-dire, contre le flasque droit des affûts, en les supposant en batterie, et sur le côté gauche des autres voitures, en les supposant en marche.

Toutes les fois qu'on enraye, il faut avoir attention que la roue porte sur le milieu d'une bande, car si elle portoit sur la partie où sont les cloux, la rencontre des pierres fixes, pourroit les arracher. Les plaques de rai, pour les chaînes d'enrayage, sont disposées de façon qu'on ne peut tomber dans cet inconvénient (1).

Les chaînes d'enrayage ont été préférées aux sabots d'enrayage qui conservent les roues, parce que sans retarder la voiture, le charretier, d'un coup de pied, peut faire sauter l'anneau qui retient le bout du crochet, qui se dépasse aussi-tôt de la maille de la chaîne, et désenraye la voiture, aulieu que, pour ôter le sabot, il faudroit arrêter, faire reculer la voiture; inconvénient considérable dans une longue colonne de voitures.

On a la même facilité de désenrayer, lorsqu'on a des enrayures en cordages.

Chaînes de timon, (3 nos.) *brutes.*

1... de haquet et chariot à canon... elle a 9 mailles.

2... de 12 et 8, caisson d'outils, chariot à munitions... à 8 mailles.

3... de 4, et de caissons à munitions... à 8 mailles.

Le grand anneau est du fer, C. 12, 12, 13... Les mailles, du fer C. 14, 15, 15... Le crochet, du fer, A. 32.

---

(1) S'il n'y a point de plaque de rai, il faut faire passer la chaîne entre les deux rais où se trouve une jonction de jantes.

Chaînettes, (6 *numéros*) *brutes.*

On les fait avec du fer de 2 lignes de diamètre.

L'un des bouts des chaînettes est terminé par une *S*, et l'autre par un anneau ; celui-ci tient au piton.

Le crochet de l'*S* qui est passé dans la chaînette, est plus petit que celui qui passe dans le piton.

Voyez chevilles à la romaine et clavettes doubles.

Chaînettes de susbandes (5 nos.) *brutes.*

1... aux affûts de siége de 24 et de 16.... fer rond de 3 lignes.

2... aux affûts de campagne de 12... 2 lignes et demi.

3... — de 8... 2 lignes et demi.

4... — de 4... 2 lignes un quart.

5... — d'obusiers... 2 lignes et demi.

Le crampon est fixé contre les flasques.

Le trou du piton est dans le milieu de la largeur de la susbande : son bout est rivé à fleur du dessous.

Charnières. (9 nos.)

Le nœud limé, le reste brut.

1... de caissons à munitions... A. 27.

2... — d'outils... A. 27.

3... de coffret d'affût de camp. de 12... A. 38.
4... — de 8... A. 38.
5... — de 4... A. 38
6... — d'obusiers de 6 pouces... A. 38.
7... — de troupes légères... A. 38.
8... de coffre de forge... A. 31.
9... de soufflet... A. 31.

Les mâles sont attachés au couvert.

Les femelles contre le côté droit des caissons, et le derrière des coffrets et des coffres.

Moraillons et leur femelle, (limés.)

(*Mêmes numéros que les charnières.*)

Il y a une ouverture ronde aux moraillons des coffrets, pour le passage du tourniquet; aux caissons elle est un peu ovale.

Les femelles des moraillons sont dans la direction des mâles de charnières aux caissons; et aux coffrets dans le milieu de la longueur du couvert.

Chevilles d'affût de siége et de campagne.

Cheville à tête platte. (7 nos.)

La tête et le quarré de la tige limés, le bout gratté, le reste brut.

1... D'affût de siége de 24... D. 75.
2... — de 16... D. 75.
3... — de campagne de 12... D. 76.
4... — de 8... D. 76.

5... — de 4... D. 77.
6... — d'obusiers de 6 pouces... D. 76.
7... — d'obusiers de 8 pouces... D. 76.

Chevilles à tête ronde, (mêmes nos. que les chevilles à tête platte.)

Le dessus gratté, les bavures et le quarré de la tige limés, le bout gratté et le reste brut.

Chevilles à mentonnet. (9 nos.)

La tête et le quarré de la tige limés, le bout gratté, le reste brut.

1... Aux affûts de siége de 24... D. 75.
2... — de 16... D. 75.
3... aux aff. de camp. de 12. (la prem.).. D. 76.
4... aux aff. de camp. de 12. (la sec.). D. 76.
5 .. aux aff. de camp. de 8. (la prem.).. D. 76.
6... aux aff. de camp. de 8. (la sec.).. D. 76.
7... aux aff. de camp. de 4... D. 77.
8... aux aff. d'obusiers de 6 pouces... D. 76.
9... aux aff. d'obusiers de 8 pouces... D. 77.

On met des rondelles en talus sous l'écrou des chevilles brutes.

Cheville à la romaine. (3 nos.)

La tête et le quarré de la tige limés, la tige grattée.

1... de haquet à bateau, — à ponton, — à nacelle et de chariot à canon... C. 7.
2... de caissons à munitions .. C. 9.
3... de caisson d'outils, chariot à munitions et forge... C. 7.

La cheville n°. 1, a la chaînette du n°. 6... celle du n°. 2, a celle du n°. 5... et celle du n°. 3, a celle du n°. 6.

Le crampon est à 6 lignes derrière la patte de la pièce d'armon, et sur l'angle extérieur de l'armon. Les pointes placées l'une au-dessous de l'autre, le trou est brûlé, et la cheville doit y être libre pour pouvoir la retirer sans peine au besoin.

Cette cheville sert à contenir le timon ; dans les mauvais chemins, on l'ôte pour donner du jeu au timon, et moins fatiguer les chevaux.

Chevilles ouvrières d'avant-trains d'affût et de caisson à munitions (4 nos.) *brutes.*

1... de siége de 24 et 16... D. 81.
2... de campagne de 12 et 8... D. 82.
3... — de 4... D. 83.
4... de caissons à munitions... D. 83 ou C. 17.

A l'avant-train de siége et aux caissons, la cheville ouvrière est perpendiculaire sur le dessus de la sellette. Au n°. 2, il y a 1 pouce 6 lignes, et au n°. 3, il y a 6 lignes du derrière de la sellette, au bout supérieur de la cheville, mesure prise à la règle.

Il faut avoir soin de bien arrêter les clavettes des chevilles ouvrières des caissons, afin qu'en route elles ne sortent pas de leur place.

Cheville ouvrière d'avant-train de haquets, etc. (6 nos.) *brute.*

1... de haquet à ponton.. C. 18.
2... — à bateau... C. 18.
3... — à nacelle... C. 17.
4... de chariot à canon... C. 18.
5... — à mun., et de caiss. d'outils... C. 17.
6... de forge... C. 17.

Aux numéros 2 et 3, point de clavette... au nº. 1, la tête est fraisée ; à toutes les autres, la tête est chanfrinée.

Dans le chariot à munitions, la cheville ouvrière n'est point sur la sellette, mais elle est portée par la grande sassoire.

Ce changement fait que l'ou peut tourner beaucoup plus court, et que la voiture verse plus difficilement.

Cheville ouvrière de chassis d'affût de place.

La même pour les 4 calibres.

Cheville ouvrière de chassis d'affûts de côte.

La même pour tous les calibres.

Clavettes doubles. (7 nos.)

1... Pour la cheville ouvrière du haq. à pont. et du chariot à canon... A. 31.
2... — de 12, 8, du chariot à munitions, et du caisson d'outils... A. 36.
3... — de 4, des cais. à mun. du boulon de limonière de 24 et 16, et du chariot à canon... A. 38.

4... pour la cheville à la romaine, des haquets, du chariot à can., du chariot à munitions, du cais. d'outils et du boulon de limonière de 12, de 8, de 4, des caissons, du chariot à munitions et de la forge... A. 38.

5... — des cais. à mun. et du boulon de limonière des troupes légères... A. 38.

6... pour les coussinets porte-essieux de rechange aux cais. à mun... A. 38.

7... pour les poutrelles de ponton... A. 38.

La chaînette n°. 3 est pour le n°. 4, celle du n°. 2, pour les numéros 5 et 6.

Le crampon de la chaînette est à 6 lignes derrière la patte de la pièce d'armon, sur l'angle extérieur de l'armon, les pointes l'une au-dessus de l'autre.

Aux chevilles ouvrières, la clavette est ouverte par le bout, et sa tête est vers le derrière de la voiture.

Aux limonières de 12, 8 et 4, elle est fixée sur le chanfrein du bras droit à 2 pouces du gros bout.

Au coussinet, elle est fixée sur le derrière du coussinet, à 2 pouces du dessus, et vis-à-vis le piton.

Clavettes de susbandes, limées. (3 nos.)

1... Affût de siége de 24 et 16... A. 29.

2... — de campag. de 12, 8 et obus.,. A. 31.

3... — de 4... A. 36.

Leur chaînette est du n°. 1 pour les 3 num.

Le crampon de la chaînette est attaché sur le côté extérieur du flasque, les pointes sont dans

la perpendiculaire qui passe contre le côté extérieur de la cheville à tête platte.

Cloux.

Cloux de bande de roue.

A ces cloux, comme à ceux d'applicage, il n'y a de limé que les bavures de la tête, lorsqu'elle pose sur le fer (5 nos. désignés par des lettres)... Le premier chiffre désigne le n°. du fer qui sert à faire les cloux, le second chifre marque la quantité de cloux qu'il y a à la livre.

A.. 11.. 7... de 24 et 16 de siége, et de trique-balle; leur lance a de longueur 4 pouc. 6 lig.

B.. 12.. 9... de 12, d'obusiers, de haquet à bateau, de haquet à ponton, de derrière de chariot à canon, de charrettes... leur lance a de longueur 4 pouces.

C.. 12.. 9... de 8, de haquet à nacelle, d'avant-train de haquet à ponton; leur lance a de longueur 3 pouces 9 lignes.

D..13.. 15... de 4, de caisson de chariot à munitions, d'avant-train de char. à munitions, — d'affût de campagne de 12 et 8... — d'affût de siége; leur lance a de longueur 3 pouces 6 lignes.

E.. 14.. 17... d'avant-train de 4, d'affût de place; leur lance a de longueur 3 pouces 3 lignes.

Aux affûts de place, les têtes de cloux qui

dépasseront les bandes seront limées jusqu'à fleur de fer ; on peut éviter ce travail en bien étampant les bandes, et en proportionnant aux trous la tête des cloux.

On ne doit se mettre en marche qu'avec un certain approvisionnement de cloux de bande de roue. Avant le remplacement des cloux, il faut remplir leur trou sur les jantes, avec des chevilles en bois, dites : *Cloux de Champagne.*

Cloux d'applicage.

Bavures de la tête limées, quand elle pose sur le fer.

R signifie tête ronde, P — plate, F — fraisée.

Tête	R.	P.	R.	F..	F.	R.	P.	R.	Du fer, nº. 15.
Nos.	1..	2..	3..	4..	5..	6..	7..	8.	
A la l.	22..	32..	30..	28..	48..	48..	48..	72.	

Tête	P.	F.	R.	P.		P.
Nos. des cloux	9..	10..	11 de roul.	12 pour tôle		13.
Nos. du fer	16..	16..	12	16		16.
A la livre	72..	72..	13	256		320.

Cloux de bateau à tête platte quarrée et à 4 pans.

Nos. des cloux	14..	15..	16..	17..	18..	19..	20.
Nos. du fer	15..	15..	15..	15..	16..	16..	16.
A la livre	14..	22..	36..	40..	68..	88..	96.

Cloux à planche à tête platte, ronde et à 4 pans.

Nos. des cloux	21...	22...	23...	24.

Nos.

Cloux à tête coupée.

Nos. des cloux	25	26	27.
Nos. du fer	16	16	16.
Nombre à la liv.	55	170	256.

Cloux de soufflet, à tête plate, du fer n°. 16, 52 à la livre.

Caboches du fer n°. 16, 3 nos.

1.. lon. de la lance.. 1 pou. 9 l. il y en a à la l. 40.
2 . . . . . 1 — 6 . . . . . .50.
3 . . . . . 1 — 3 . . . . . .75.

Cloux rivés.

Il n'y a que les bavures de la tête de limées. Voyez jantes.

1, 2, 3, 4 numéros de cloux rivés à tête fraisée en dessous.

5, 6, à tête fraisée au vif.

7, 8, 9, à tête à champignon.

Il y a donc 5 espèces de cloux de bande de roue, 9 espèces de cloux rivés, 27 espèces de cloux d'applicage, dont 3 à tête coupée, 3 espèces de caboches, et 1 espèce de clou pour le soufflet.

Coiffe d'Armons. (5 nos.)

Le bord des pattes limé, le reste brut; toutes du fer A. 27.

1... de liaquet à ponton.

2... — à bateau et de chariot à canon.
3... — à nacelle.
4... de caisson d'outils et de chariot à munit.
5... de caisons à munitions.

Les bouts sont cloués dessus les armons à égale distance du tétard.

Coiffe de Sellette d'avant-train d'affût, (3 nos.)

Les bords, les bouts et le trou limés, le reste brut.

1... de siége de 24 et de 16.. D. 68.
2... de campagne de 12 et de 8.. D. 69.
3... — de 4.. D. 70.

Le dessus de la sellette a la figure du mandrin sur lequel on forme les coiffes.

On met les coiffes en place, rouge cerise, en observant que le centre du trou de la cheville ouvrière soit sur le milieu de l'épaisseur de la tête.

Coiffes de Sellette et de Lisoir, (9 nos.)

Les bords, les bouts et le trou limés, le reste brut.

1.. de *lisoir* et *sellette* de chariot à canon, et de *sellette* de haquet à bateau... D. 71.
2.. de *lisoir* et *sellette* de chariot à munitions, et de caisson d'outils.. A. 4.
3.. de *lisoir* de haq. à ponton.. D. 72 de dessus. D. 71 de dessous.
4.. — à bateau.. D. 71.

5.. — à nacelle.. D. 71.
6.. de *lisoir* de caissons à munitions.. A. 4.
7.. de *sellette* de haquet à ponton.. D. 71.
8.. — à nacelle.. D. 71.
9.. de caissons à munitions.. A. 4.

Il y a 2 boulons à écrou pour tenir chaque coiffe.

Contrerivures quarrées, (7 nos.)

Nos.	Fer A.
1. . .	31.
2. . .	*id.*
3. . .	*id.*
4. . .	35.
5. . .	*id.*
6. . .	38.
7. . .	*id.*

Crampons de boîte, (3 nos.)

1.. d'affût de siége de 24 et 16.
2.. — de campagne de 12, 8 et d'obusiers, de haquet à bateau, et à ponton, et de chariot à canon.
3.. — de 4, de haquet à nacelle, et d'avant-trains de 12, 8 et 4 et de siége.

Cravattes d'avant-train de siége. (2 nos.)

La rondelle et les pattes limées, les chanfreins grattés.

1... Pour la plaine, de canon et d'obusiers de 8 pouces... A. 30.

2.. Pour la montagne... A. 26.

On les applique un peu chaudes, les pattes posant sur le milieu de la largeur des bras de limonière ou des armons.

Crochet pour soutenir le Hayon, (1 n°.) gratté.

Au chariot à munitions, et à la charette à boulets, ce crochet est fixé par un crampon contre le côté extérieur du brancard ou limon gauche, à 19 pouces 6 lignes du bout de derrière... C. 11.

Crochets d'attelage, (2 nos.) grattés.

1.. de charetttes, du camion et de la forge à 2 roues (supprimée ; mais dont on fait encore mention, parce qu'on consomme celles qui sont existantes, et qu'on les donne aux entrepreneurs des chevaux d'artillerie, pour leur usage.)... A. 30.

2.. d'affût de troupes légères... A. 33.

Ces crochets sont attachés sur les côtés extérieurs des limons, et au milieu de leur hauteur. Le pli extérieur du crochet est à 18 lignes du devant de l'épar d'établage, et son ouverture fait face à l'essieu.

(A la forge, le bout de la patte touche à la bride du garde-frasier.)

Crochet portant la chaîne à enrayer, (1 no.) gratté.

Pour l'affût de 12 et 8, pour le haquet à ponton, chariot à munitions et pour la forge... A. 30.

Crochets de retraite, (4 nos.)

Le gland, le chanfrein et le trou limés, le reste gratté.

1.. d'affût de 24 et de 16... D. 73.
2.. — de campagne de 12, 8 et d'obusiers... D. 74.
3.. — de 4... A. 21.
4.. d'affût de place... A. 14.

Les pattes sont traversées par le premier boulon d'assemblage de la tête d'affût.

Aux affûts de place, ils sont traversés par le boulon du bas de l'entre-toise de volée, la patte parallèle au dessus des flasques.

Doubles Crochets de retraite.

Ces crochets qui sont à la crosse des affûts de campagne, ont la même forme et les mêmes dimensions que les crochets de retraite qui sont à la tête du même affût; ils sont seulement doubles.

Le crochet qui est vers la tête d'affût, sert à y accrocher la bricole; et le canonnier la tenant à la main, retient et contient l'affût,

traîné en retraite par les chevaux, dans les mauvais pas où cet affût pourroit verser.

Crochet de volée, (2 nos.) aux affûts de campagne.

Le premier pour le grand anneau du milieu; il est lié à cet anneau... A. 30.

Le second pour les chaînes de crochets de retraite de tête d'affût; il est lié au dernier anneau de ces chaînes. Il y a 4 crochets de volée à chaque affût de campagne ; ils sont liés aux amorces des lamettes des volées... A. 32.

L'ouverture en dedans.

Douilles de Hayons, (1 no.)

La douille grattée, la tige brute... C. 6.

Au haquet à ponton, au chariot à munitions, et à la charette à boulets, il y a 2 écroux et 2 rosettes pour les fixer.

Echarpes de brancard, (3 nos.)

Les bords, les bouts et les trous limés, le dessus gratté... du fer A. et des nos. 11, 18, 20. de haquet à ponton... de chariot à munitions et forge... de caissons d'outils.

Elles sont encastrées de l'épaisseur de leurs bords, dans le milieu de celle du dessous de l'entre-toise des brancards.

Echarpes de Limonières, (5 nos.)

Les bords, les bouts limés, le dessus gratté.

1.. de 24 et 16 de siége pour la plaine... A. 27.
2.. de 24 et 16 de siége pour la montagne, et de chariot à canon... A. 31.
3.. de 12, 8, chariot à munitions, caissons et forge... A. 34.
4.. de 4... A. 34.
5.. de troupes légères... A. 33.

Les bouts sont encastrés à fleur de bois, sur la longueur de 6 pouces.

Aux nos. 2, 3 et 4, l'écharpe couvre le bandeau du tétard. Les écharpes sont posées sur le milieu de la largeur des bras de l'entre-toise; elles sont un peu chauffées pour être clouées en place.

L'écharpe de limonière est une ferrure qui recouvre en dessus les bras de limonière en partie, et l'entre-toise en entier.

Ecroux (grattés.)

Il y a 10 espèces d'écroux en usage dans les constructions pour l'artillerie.

Il n'y en a cependant que 7 de différens équarrissages, et 6 dont les filets diffèrent successivement de 3 points.

L'écartement et la profondeur des filets du plus fort écrou, sont de 2 lignes 3 points; l'écartement et profondeur du plus petit, sont d'1 ligne.

Pour faciliter les radoubs, éviter le transport d'un trop grand nombre de clefs, on a em-

ployé dans la même construstion, autant qu'il a été possible, des écroux de même équarrissage.

Les écroux sont du fer A. et des numéros 15, 19, 26, 29, 31, 31, 35, 38, 38, 38.

Equignon, (7 nos.)

Le dessus gratté, le reste brut.

1... d'affût de siége de 24... C. 1.
2... — de 16... C. 2.
3... — d'ob. de 8 pouc. et de 6 pouc... C. 3.
4... d'avant-tr. de siége et d'ob. de 8 po... C. 4.
5... de chariot à canon, de devant et de derrière, de haq. à bat. et de triq... C. 3.
6... de derrière de haquet à ponton... C. 3.
7... de haquet à nacelle... C. 4.

L'équignon est une bande de fer placée sous l'essieu en bois, pour le fortifier et supporter le frottement. Il est encastré à fleur du dessous de l'essieu.

Esses d'Essieu (6 nos.) *brutes.*

3 Nos. *à tige ronde pour essieux en bois.*

1... de 24 et 16 de siége; de 24, 16 et 12 de place... A. 24.
2... de 8 de pl., d'ob., de chariot à canon, de haq. à pont., à bat. et de triq... A. 25.
3... de haq. à nac., de pont-roul. et d'avant-train de siége... A. 26.

3 Nos. *à tige équarrie pour essieux en fer.*

4... de 12 et 8 de campagne, de charrette, de camion et d'avant-train de haquet à ponton... A. 25.
5... de 4, et pour tous les essieux de ce calibre.. A. 25.
6... de troupes légères... A. 32.

Aux numéros 4, 5 et 6, la tige est en ligne droite extérieurement. Le bout est coupé intérieurement, pour donner plus de facilité à mettre l'esse en place.

Esses de flèche, d'essieu porte-roue et de trésaille, (3 nos.) *brutes.*

1... de flèche de haquet à bateau... C. 6.
2... de flèche de haquet à nacelle, et de chariot à canon... A. 30.
3... de flèche de caissons; d'essieu porte-roue et de trésaille... A. 35.

Aux esses de flèche et d'essieu porte-roue, la tige doit être percée d'un trou de 6 lignes, à 6 lignes du bout, pour y passer une petite courroie.

Aux flèches des haquets à bateau et à nacelle, et du chariot à canon, les crampons des esses des deux chaînettes, sont placés contre chaque face de la sellette, à 6 pouces du centre de la flèche, et à 2 pouces du dessus de la sellette.

A la flèche du caisson à munitions, le crampon est contre le derrière de la hausse, dans le milieu de l'intervalle du trou de la flèche

et du brancard, et dans la direction de la ligne qui passe par le haut du trou.

Aux essieux porte-roue le crampon est sur le bout de la fusée, à côté du trou fait pour loger le bout de l'esse, quand on y veut placer une roue.

Aux charrettes à munitions, les chaînettes de la ridelle gauche sont fixées aux pitons des chaînettes des trésailles.

Aux trésailles, les crampons sont sur l'angle extérieur des ridelles à 15 lignes des trésailles; les pointes placées sur une ligne oblique au fil du bois.

Essieux de fer (5 nos.).

Voyez la table des essieux.

1... de 12.

2... de 8.

3... de 4, de chariot à munitions, de caissons, de forge de montagne, et de tous les avant-trains montés en essieu de fer, excepté de l'avant-train de haquet à ponton.

4... de charrettes, de camion (de la forge de campagne supprimée), et de l'avant-train de haquet à ponton.

5... de troupes légères.

Les numéros 1 et 2 ne diffèrent que de 3 lignes dans leur longueur et dans l'équarrissage du corps. La distance des talons est de 12 pouces au n°. 1, et de 11 pouces au n°. 2.

L'écartement des talons du no. 3, est de 9 pouces.

Au n°. 4, le corps de l'essieu ne devant pas

être encastré, l'essieu n'a pas de talons ; il est contenu à chaque bout par une rondelle ouverte qui le fixe solidement.

On graisse la partie du corps des essieux qui se loge dans le bois, parce qu'on est obligé de tâtonner son encastrement, et de l'y présenter à plusieurs reprises, la graisse empêche le bois de s'éclater lorsqu'on le retire.

De la réception des Essieux en fer.

Il faut 20 hommes pour faire ces réceptions avec facilité, sans compter les caporaux et sergens, sans compter le garde qui assiste à la pesée, et l'ouvrier d'état qui fait placer l'essieu sous le mouton.

Les instrumens dont on se sert sont une plaque de fer quarrée et trempée d'1 ligne d'épaisseur environ où est un vide qui a exactement les dimensions du corps de l'essieu... une lunette pour le gros bout de la fusée... une lunette pour le petit bout de la fusée... une boîte de roue en cuivre du calibre de l'essieu... une esse du calibre aussi de l'essieu... et une grande règle de fer.

Cette règle est de la longueur de l'essieu ; elle a à ses extrémités un talon qui doit entrer dans le trou de l'esse de chaque fusée ; sur cette règle sont 2 crans qui marquent la longueur des fusées et du corps de l'essieu, enfin elle a deux ouvertures égales pour recevoir la saillie des talons de l'essieu.

2 hommes placent 5 à 6 essieux sur deux tréteaux pour être examinés commodément ; on place ces essieux les talons en haut, à quelque

distance les uns des autres, pour pouvoir faire passer les lunettes, etc.

2 hommes présentent la règle de fer successivement sur chaque essieu ; les officiers vérifient la longueur totale de l'essieu, de son corps, de ses fusées et l'emplacement des talons ; les variations peuvent être d'une ligne en plus ou en moins, quoique l'instruction ne les fixe pas encore ; l'un des 2 hommes fait glisser tout le long du corps de l'essieu, la plaque de fer, où est le vide égal au quarré de l'essieu, pour voir s'il a en dessus 1 ligne de moins qu'en dessous ; puis il passe l'esse dans chaque trou pour en vérifier la grandeur. L'autre de ces 2 hommes fait passer la fusée dans la grande lunette, qui doit aller et tourner jusqu'à l'épaulement, ensuite dans la petite lunette, qui doit entrer et tourner jusques après le trou de l'esse, enfin dans la boîte qui doit tourner autour de la fusée entière. Ensuite ces 2 hommes retournent les essieux leurs talons en bas, et présentant encore la règle, font entrer ses talons dans les trous des esses pour vérifier leur distance. Les officiers examinent ensuite si les essieux ont quelques défauts dans le fer, s'ils y en trouvent de douteux, ils les marquent avec de la craie, pour les retrouver plus aisément, et vérifier s'ils sont réels, après les deux épreuves suivantes.

2 hommes portent successivement chaque essieu ainsi vérifié, sous un mouton de fer fondu, qui est un parallélipipède de 20 pouces de haut sur 10 pouces d'équarrissage, les 4 angles recoupés d'1 pouce, et garni à sa base d'une plaque de bronze dont le milieu saille plus que les bords. Ce mouton pèse 600 liv. environ ; il est contenu par deux montans contre lesquels il monte et descend ; au haut des montans est

une poulie, sur laquelle passe le cordage attaché au mouton, et qui sert à lever ce mouton, par le moyen d'un treuil qui est derrière.

5 hommes lèvent le mouton par le moyen du treuil; le plan de la base du mouton se trouve alors à 5 pieds au-dessus de l'essieu placé.

1 homme arrête le mouton par une cheville de fer; il retire ensuite cette cheville et lâche le mouton quand il le faut.

Sous le mouton directement est une table de fer coulé de 8 à 10 pouces de largeur, deux espèces de demi-cylindres parallèles, de 5 à 6 pouces de diamètre, et distans entr'eux dans leur partie supérieure de 3 pieds, terminent la longueur de cette table, dont le milieu sur une longueur de 6 pouces, a une saillie, égale à celles des cylindres, qui finit en talus. C'est cette saillie qui doit répondre exactement entre les deux talons de l'essieu. On fait porter l'essieu par ses fusées sur ces portions de cylindres, en y plaçant des cales de fer entre deux, pour que le corps d'essieu soit élevé de 3 lignes sur la saillie du milieu.

On lâche le mouton; ce qui se fait aisément en retirant la cheville de fer qui le soutient, puis lâchant au treuil, et enfin tirant sur le cordage qui tient au crochet qui est fait en bascule, et qui sert à lever le mouton.

Les 2 mêmes hommes qui ont porté cet essieu sous le mouton, le portent aussi devant 2 montans éloignés intérieurement de 3 pieds 2 pouces. En dehors contre le pied de ces montans, et perpendiculairement à leur plan, sont deux demi-cylindres pareils à ceux de la machine précédente, distans de 4 pieds.

2 hommes, par le moyen d'un treuil qui est sur le derrière des montans, d'une espèce de

crochet à 2 branches, presque à angle droit sur leur tige, qui soutiennent l'essieu dans son milieu, d'une poulie qui est dans le haut entre les montans, et d'un cordage, élèvent l'essieu horizontalement à 6 pieds et demi de hauteur, où deux taquets l'arrêtent et le font retomber; l'essieu dans cette chûte porte par ses fusées sur les deux demi-cylindres.

Les mêmes hommes qui ont apporté l'essieu vont le porter sur d'autres trétaux où les officiers l'examinent, puis vont porter le troisième essieu sous le mouton.

2 hommes ont porté le second essieu sous le mouton, dès que le premier en a été retiré, puis, etc.

2 hommes font tourner l'essieu (éprouvé) sur chaque face sous les yeux des officiers qui examinent s'il y a des cassures. C'est sur-tout aux talons de l'essieu, aux épaulemens, aux trous de l'esse qu'elles se rencontrent. S'il se trouve la moindre ouverture en travers, l'essieu est rebuté. Celles en long ne sont pas toujours une raison de rejetter l'essieu, parce qu'elles désignent seulement que la barre n'a pas été parfaitement soudée. Il arrive quelquefois même que la fente en travers ne faisant point paroître de blanc, on met l'essieu au feu, et quand il est à demi-rouge, on bat dessus du côté qu'il convient pour le faire ouvrir; pour peu qu'il s'ouvre on le rebute. S'il reste dans le même état, on le reçoit, parce que l'on suppose que cette petite fente, qui doit être très-peu considérable, ne provient que de quelques paillettes de fer. Ces mêmes hommes qui font tourner l'essieu sous les yeux des officiers, le portent à la balance; on les pèse par 5 ou par 6, et on constate le poids sur le procès-verbal.

2 Hommes portent les essieux, de la balance, au lieu où on les entasse.

Etrier d'Essieu en bois, (9 nos.) *brut.*

1... d'affût de siége de 24... D. 56.
2... — de 16... D. 57.
3... — d'obusiers de 8 pouces... D. 58.
4... — d'obusiers de 6 pouces... D. 59.
5... d'affût de place de 24... D. 60.
6... — de 16... D. 61.
7... — de 12... D. 62.
8... — de 8... D. 63.
9... de haquet à ponton... D. 64 ou 63.

Ils sont percés obliquement de 3 lignes, suivant le sens de la cheville à mentonnet qui passe dans le premier trou près de l'angle vif du talon.

On forme les étriers sur un mandrain, pour ne pas trop brûler le corps de l'essieu.

La partie antérieure est en talon, et on arrondit l'autre, parce que, quand l'essieu est desséché et joue dans ses étriers, on peut, d'un coup de marteau sur cette partie arrondie, resserrer l'essieu dans son étrier.

Etriers, à bout taraudés, d'essieu en fer d'avant-train. (2 nos.)

Les bouts grattés et le corps brut.

1... de 12 et 8 d'obusiers de 6 pouces.
2... de 4 de chariot à munitions, de caissons et de haquet à ponton.

Ils sont placés à 6 lignes des extrémités du corps d'essieu en bois.

On réduit les bouts taraudés à 3 lignes de longueur en dehors de l'essieu.

2 Ecroux et 2 brides d'étriers.

Etriers ou Frettes de sellette et d'essieu, d'armons, de fourchette, d'empanons et leur crampon., (7 nos.) *bruts.*

1... à l'avant-train de siége, et—d'obusiers de 8 pouces (de sellette)... A. 31.

2... à l'avant-train de 12, 8, et d'obusiers de 6 pouces... A. 31. } d'armons.

3... à l'avant-train de 4... A. 36. }

4... de haq. à bateau.. A. 29. } de fourchette.

5... — à nacelle... A. 31. }

6... de chariot à canon... A. 29. } d'empanons.

7... de triqueballe... A. 29. }

Les frettes d'empanons sont fixées en dessus par un crampon plat, placé au milieu de la largeur du bois, et diagonalement sur la frette.

Les autres frettes sont arrêtées par 3 à 4 caboches.

Flottes à crochet, (5 nos.) *brutes.*

1... d'affût de campagne de 12... A. 31.

2... — de 8... A. 31.

3... — de 4... A. 35.

4... — d'obusiers de 6 pouces... A. 31.
5... — de troupes légères... A. 9.

Happe à anneau de bout d'essieu. (4 nos.)

Les bords et les bouts limés, le reste brut.

1... d'affût de siége de 24 et 16... A. 8.
2... — d'obusiers, de haquet à ponton et chariot à canon... A. 17.
3... de haquet à nacelle, d'avant-train de siége pour la montagne... A. 23.
4... d'avant-train de siége pour la plaine... A. 22.

Quand la happe est attachée, il faut calibrer la fusée.

Happe à anneau pour le gros bout des limonières. (4 nos.)

Les bords et les bouts limés, le reste brut.

1... de 24 et de 16 de montagne, et de chariot à canon... A. 23.
2... de 12 et de 8, chariot à munitions, caissons et forge... A. 27.
3... de 4... A. 27.
4... de troupes légères... A. 27.

La happe est appliquée contre le côté extérieur du gros bout des limons ; l'anneau en est à 3 lignes, où il est entaillé de son épaisseur.

Happe à crochet fermé et à virole pour le dessous du bout de timon. (2 nos.).

Les bords et les bouts limés, le reste brut.

1... d'affût de 12 et 8, de haquet à bateau, de chariot à canon, de caisson d'outils, de chariot à munit. et de forge. . A. 26.
2... d'affût de 4 et de caisson à munitions.... A... 30.

La happe est placée, étant rouge, en dessous du bout du timon. On ne la retire que quand son dessus affleure le bois. Il faut, avant de la mettre en place, y loger le grand anneau qui tient les chaînes d'attelage.

Happe à crochet pour le dessus du bout de timon. (3 nos.)

Les bords de la happe limés étant soudés, le reste brut.

1... de haquets et de chariot à can... A. 25.
2... d'af. de 12 et 8, d'ob. de 6 pouces, de cais. d'out. chariot à mun. et forge... A. 26.
3... d'af. de 4 et de cais. à mun... A. 30.

Le dedans du crochet doit se trouver à 6 pouces du bout du timon. La happe est placée étant rouge ; on ne la retire que quand son dessus affleure le bois.

Elle est fixée en place après la happe à virole.

Heurtequins pour essieu en bois, (3 nos.) *bruts.*

1... d'af. de siége de 24 et de 16... A. 8.
2... — d'ob. de haq. et de char. à can... A. 17.
3... de haq. à nac. et d'avant-tr. de siége... A. 22.

Ces heurtequins sont encastrés de leur épaisseur ; il faut vérifier avec une boîte de roue, s'ils le sont en entier.

Le heurtequin est une ferrure placée contre l'épaulement de l'essieu ; il embrasse le quarré du corps de l'essieu, et supporte le frottement du moyeu de la roue.

Heurtequins à patte pour essieu de fer d'avant-train, (3 nos.).

Les bords, les bouts et le logement pour l'essieu, limés, le reste brut.

1... d'affût de camp. de 12 et 8... A. 11.
2... — de 4 et de caissons... A. 11.
3... de haquet à ponton... A. 15.

Ils embrassent les bouts du corps d'essieu en bois, les pattes sont encastrées de leur épaisseur dans ses côtés.

Lamettes de volée, de palonniers et de perche de soufflet de forge. (4 nos.).

Les bords limés, le reste brut... toutes se font du fer A.

Il y a une grande lamette à chaque numéro.

1... de haqs. et de char. à can... gr. 25. pet. 26.

2... d'af. de 12 et 8, de cais. d'out., de chariot à mun. et de forge... gr. 26. pet. 30.

3... — de 4 et de cais. à mun... *idem.*

4... pour la perche du soufflet de forge... gr. et pet. 31.

Les amorces de lamette de volée sont sur la partie en ligne droite de la volée du bout de timon.

Les lamettes de tirans de volée sont de même sur le côté en ligne droite de la volée de derrière.

Celles des bouts et des palonniers, sont sur la partie ceintrée du bois.

Celles des bouts de volée, sont à 6 lignes des extrémités.

Celles des tirans sont à 1 pouce de celles-ci.

Celles des palonniers ne sont pas brûlées en place, on les fixe un peu tiède, sans trop les resserrer, pour laisser la facilité d'y passer un palonnier de rechange.

Dans les lamettes du soufflet, celles des bouts en sont à 3 lignes et demi, les amorces en dessous ; la plus petite est au bout de devant pour pouvoir être arrêtée. Celle du milieu a les amorces en dessus, il faut qu'elle puisse glisser sur la branloire pour pouvoir être arrêtée aux différens trous qui y sont percés ; elle est fixée devant les amorces par un boulon.

La lamette est faite d'abord en plaque de fer rectangulaire, ayant deux tiges équarries au milieu de deux côtés opposés ; on arrondit ensuite la lamette, et on soude ensemble ces deux tiges ; pour les souder on les amorce, et l'anneau que forment alors ces deux tiges en conserve le nom d'amorce.

Liens de flasque. (7 nos.)

Les bords et les bouts limés, le reste brut.

1... d'affût de siége de 24... B. 14.
2... — de 16... B. 14.
3... — de campagne de 12... B. 15.
4... — de 8... B. 15.
5... — de 4... B. 16.
6... — d'obusiers de 8 pouces... B. 15.
7... — d'obusiers de 6 pouces... B. 15.

On délarde l'affût avant d'y appliquer les liens.

Les liens s'appliquent à froid : on a soin, pour adoucir le fer, de le recuire rouge cerise ; mais pas plus fort, de peur de les rendre cassans.

Liens de Jantes (pour le besoin), (9 nos.) bruts.

1... d'affût de siége de 24... A. 8.
2... — de 16... A. 10.
3... de chariot à canon, de haquet à ponton, — à bateau... A. 17.
4... d'affût de 12, d'obusiers, et de charrettes... A. 17.
5... d'affût de 8, de haquet à nacelle, d'avant-train, de haquet à ponton... A. 19.
6... d'affût de 4, de caissons, de chariot à munitions et de forge... A. 23.
7... d'avant-train de 12, de 8, de caissons, de chariot à munitions et de forge... A. 23.
8... d'avant-train de siége... A. 22.
9... — de 4... A. 27.

Cette ferrure se place étant chaude ; et pour ne pas trop brûler le bois, on prend la précaution de mouiller la jante auparavant ; l'on se presse aussi d'arrêter les chevillettes, et on mouille même le lien à moitié lorsqu'il est placé: on ne fait usage de ces liens que quand les jantes se fendent.

La longueur de la marche, les chemins, etc., décident du nombre qu'on doit prendre de ces liens pour remédier aux accidens qui arrivent en route.

Les dimensions de cette ferrure, n'étant relatives qu'aux dimensions des jantes, à l'inspection des roues des voitures, il sera aisé de connoître l'espèce de lien, dont on devra faire la demande, et ceux dont le développement et l'écartement, quand ils seront pliés, permettront de les rendre communs aux jantes de différentes voitures.

Quoique les dimensions de ces liens soient déterminées dans les tables, on peut, sans inconvénient, se dispenser, lors des radoubs en campagne, d'en suivre scrupuleusement les proportions ; le point capital est que les liens serrent fortement, au moyen de leur chevillette, et réparent au mieux l'avarie de la jante.

On se sert quelquefois des liens doubles qu'on met à la jonction des jantes ; ils sont fendus aux deux tiers de la longueur au milieu de chaque patte ; du reste comme les liens ci-dessus. La fourche est écartée de 2 pouces à l'extrémité.

Liens de bras de limonière de flèche, et de rais (pour le besoin) (12 nos.) bruts.

1... de bras de limonière d'avant-train de 24 et 16 pour la plaine... A. 28.
2.. de bras de limonière pour la montagne de 24, 16 et de chariot à canon... A. 28.
3... — de 12 et 8... A. 35.
4... — de 4... A. 35.
5... — de troupes légères... A. 35.
6... de flèche de caissons à munitions... A. 35.
7... — de chariot à canon... A. 29.
8... de rais d'affût de 24 et de 16... A. 35.
9... — de 12 et 8... A. 36.
10... — de 4 et de caissons... A. 38.
11... — d'avant-train de 12 et 8... A. 38.
12... — de 4... A. 38.

Les liens de rai sont placés à froid, la chevillette est sur le derrière du rai.

La chevillette des autres liens est en dessous.

Tous ces différens liens sont une bandelette de fer percée à chaque extrémité d'un trou, ils servent à lier solidement des pièces de bois cassées, au moyen d'une chevillette qu'on passe dans les trous et qu'on rive ensuite. Les liens mols s'appliquent à froid, les autres plus renforcés en fer, ne peuvent bien s'appliquer qu'à chaud.

Lunette et contre-lunette. (7 nos.)

Les bords, les bouts et l'ouverture limés, le reste brut... tout du fer A. le premier no. est pour les cercles : le second pour les pattes.

1... d'affût de siége de 24... 25, 8.
2... — de 16... 25, 8.
3... d'affût de campagne de 12... 30, 17.
4... — de 8... 30, 17.
5... — de 4... 30, 22.
6... d'affût d'obusier de 8 pouces... 30, 17.
7... — de 6 pouces... 30, 17.

La lunette est la ferrure qui garnit le tour du trou qui est à l'entre-toise de lunette, dans lequel on passe la cheville ouvrière quand on met l'affût sur l'avant-train, la lunette garnit ce trou en dessus, la contre-lunette en dessous de l'entre-toise.

On nomme aussi Lunette, des pièces de fer bien trempées, rondes et avec une poignée, ayant une ouverture un peu plus grande ou un peu plus petite que le calibre d'un boulet, et servant à vérifier ses dimensions.

Pièce d'armons d'avant-train. (3 nos.)

Les bords des pattes limés, le reste brut.

1... de haquet et de chariot à canon... A. 30.
2... d'affût de 12, — de 8, de chariot à mun., de cais. d'out. de forge... A. 32.
3... d'af. de 4 et de cais. à mun .. A. 32.

Le corps affleure la tête du timon et les pattes s'attachent sur les armons.

Plaques d'appui de roue. (6 nos.)

Bords et bouts limés, le reste brut.

1... d'af. de 12 et — d'ob. de 6 po. B. 1.

2...

2... — de 8... B. 1.
3... — de 4... B. 6.
4... — d'ob. de 8 pouces... B. 6.
5... de haq. à ponton, de chariot à canon, de chariot à mun., de càissons... B. 6.
6... de forge... B. 6.

Celles de 8 et de 4 sont fendues dans le côté qui s'applique sur la face intérieure des flasques; une partie est pliée sur l'épaisseur entière, et l'autre sur le délardement.

A 8 la fente est dans le milieu de la largeur; elle a 2 pouces 6 lignes de longueur.

A 4 elle est fendue inégalement sur sa largeur et de la longueur de 3 pouces.

A la forge il y a de plus qu'aux autres plaques, une oreille percée pour servir de rosette, sous le brancard droit, à la patte à tige du contre-cœur.

Plaques de Flèche. (4 nos.)

Le trou et les bords limés, le reste brut.

1... de caissons à munitions... A. 9.
2... de chariot à canon... A. 5.
3... de haquet à bateau... A. 1.
4. — à nacelle... A. 1.

Celles des haquets sont encastrées de 3 lignes, les autres sont brûlées d'une demi-ligne dans le dessus de la tête de la flèche.

Plaques de garniture pour l'encastrement des essieux.

Elles ne doivent pas se terminer exactement à cet encastrement, mais s'enfoncer encore de quelques lignes dans le bois ; par ce moyen on empêche les flasques de se fendre dans l'angle antérieur du haut.

Plaques à oreilles de renfort, pour le dessus des affûts de place. (4 nos.)

Les bords limés, le dessus brut.

1... d'affût de place de 24... A. 2.
2... — de 18 et 16... A. 2.
3... — de 12... A. 2.
4... — de 8... A. 2.

Elles sont placées sur le dessus des flasques, de chaque côté du logement des tourillons. L'oreille intérieure est encastrées de son épaisseur dans le côté intérieur des flasques ; elles sont traversées par les chevilles qui sont de chaque côté du logement des tourillons.

Plaques quarrées d'affût, de haquets, de chariot à canon, de tétard, de timon et de limonière (11 nos.)

Le quarré et le trou limés, le reste brut.

1... de crosse de 24 et 16... A. 9.
2... de haquet à bateau (sous la tête de la cheville ouvrière)... A. 9.
3... de haquet à nacelle (*idem*)... A. 9.

4... de chariot à canon (*idem*)... A. 9.
5... de tétard de timon aux haquets et au chariot à canon... B. 11.
6... — au caisson d'outils, et au chariot à munitions... B. 14.
7... — aux caissons à munitions... B. 14.
8... de tétard de limonière de 24, 16 et chariot à canon... B. 9.
9... — de 12, 8, caissons, chariot à munitions et forge... B. 11.
10... — de 4... B. 14.
11... d'étrier de muffle au soufflet de forge... B. 14.

Aux affûts de siége, elles sont encastrées à fleur du bois sous le bandeau de crosse, et traversées par les deux boulons d'entre-toise.

Aux haquets, elles sont clouées sur l'entaille de support, faite pour loger la tête de la cheville ouvrière.

Au chariot à canon, elle est clouée sur l'entaille du lisoir.

Aux tétards, elles sont encastrées d'une ligne de plus de profondeur dans les côtés du tétard, et sont traversées par le premier boulon de timon, ou le boulon de limonière. La longueur des pattes est dans la direction de celle du tétard.

Aux forges, elles sont encastrées sur le dessus et au milieu de l'épar, à 8 pouces de distance d'un bord de trou à l'autre.

Ranchets.

Dans le haquet à bateau (c'est de même pour celui à nacelle), ce sont des pièces de fer d'environ 8 à 10 pouces de longueur, placées aux

extrémités du support de devant, et de la sellette de derrière; ces ranchets font un angle d'environ 120°. avec ces pièces de bois, sur lesquelles ils sont encastrés. Ils servent à contenir le bateau sur son haquet. On place une espèce de petit coussinet de bois entr'eux et le bateau, pour mieux assujétir le bateau et conserver ses flancs, que le frottement des ranchets détruiroit.

Dans le haquet à ponton, les ranchets servent à contenir le ponton sur le haquet: il y en a 4; ce sont des bouts de fer qui s'élèvent d'équerre sur les bouts des second et troisième supports, d'environ 18 lignes, et leur extrémité se termine en 1 bourrelet déversé de 6 lignes en dehors.

Les Ranchets sont des espèces d'étriers arrondis et fixés solidement sur les côtés du chariot à munitions, servant à porter les timons ou flèches de rechange: il y en a 2 de chaque côté.

Ragots, (1 no.).

Les côtés limés, le reste brut.

De charrette à boulets, —— à munitions et de camion... A. 30.

Il y en avoit aussi à la forge à 2 roues, qu'on a supprimée.

Les ragots sont attachés sur l'arrondissement de l'angle extérieur du petit bout des limons; le bout de la patte et celui du crochet font face à ce côté.

Le bout du crochet est déversé de 6 lignes extérieurement. Cette ferrure sert à faciliter le recul des voitures.

Recouvrement de talus de flasque, (7 nos.)

Bords et bout limés, le dessus brut.

1.. d'affût de siége de 24... B. 3.
2.. — de 16... B. 5.
3.. — de campagne de 12... B. 8.
4.. — de 8... B. 10.
5.. — de 4... B. 12.
6.. — d'obusiers de 8 pouces... B. 8.
7.. — d'obusier de 6 pouces... B. 10.

Le bout inférieur recouvre celui des bouts d'affût, et le bout supérieur est recouvert par celui de la sous-bande.

Rivets.

Petites tiges de fer rivées par les deux bouts.

Rondelles d'essieu, (11 nos.) brutes.

1.. Rondelle de bout d'essieu aux affûts de siége de 24... A. 28.
2.. — de 16... A. 28.
3.. rondelle d'épaulement d'essieu aux affûts de campagne de 12... A. 28.
4.. — de 4... A. 28.
5.. — de 4 et aux caissons, chariot à munitions et forge à 4 roues... A. 35.
6.. rondelles de bout d'essieu à l'affût d'obusier de 8 pouces, au haquet à ponton, au haquet à bateau, au chariot à canon et au triqueballe... A. 35.
7.. — au haquet à nacelle, et aux avant-trains de siége pour la montagne... A. 35.

8.. — aux charrettes et à l'avant-train de haquet à ponton... A. 35.

9.. — aux avant-trains d'affût de campagne, d'obusiers de 6 pouces, de caissons, de chariot à munitions, de forge à 4 roues... A. 35.

10.. — aux avant-trains d'affût de siége pour la plaine, et de l'obusier de 8 pouces... A. 35.

11.. — aux avant-trains de haquet à bateau et de chariot à canon... A. 35.

Rondelles de flèches (3 nos.)

Bords limés, le reste brut.

1.. de chariot à canon... A. 28.

2.. de haquet à bateau... A. 28.

3.. — à nacelle, de pont-roulant de devant et de derrière (1)... A. 35.

Elle est attachée autour de l'ouverture faite à la sellette, et à l'essieu de derrière, pour le bout de la flèche.

Rondelles ouvertes pour l'épaulement de l'essieu. (1 no.)

Le logement pour l'essieu, les trous et les bouts limés, le reste brut... du fer A. 26.

Des charrettes, du camion et de la forge à 2 roues (supprimée). Elles sont fixées extérieu-

(1) Ces trois rondelles, quoique faites du même échantillon de fer, sont différentes, et ne doivent pas être comprises sous le même numéro.

rement contre les limons à l'encastrement de l'essieu, et servent à le contenir.

On cloue les rondelles quand l'essieu est logé dans son encastrement ; on l'ôte ensuite pour percer les trous des boulons.

On place les 4 boulons (ayant une rosette) le bout de la tige aboutissant, à 15 ou 18 lignes du corps de l'essieu.

Rosettes et Culots.

Les chanfreins et le tron limés, le reste brut.

Culots. (4 nos.)

Pour l'obusier de 6 pouces... pour la pièce de 12... de 8... de 4.

Les Culots sont du fer A, et des nos. 1, 5, 7, 13.

Rosettes (6 nos.)

1... de 2 pou. de diamètre. } rosettes sans chan-
2... de 3 pou. *idem.* } frein... B. 13.
3... tirée du culot de 8.. }
4... tirée du culot de 4.. } rosettes chan-
5... de 2 pou. de diamèt. } freinées... B. 15.
6... de 13 lignes *idem.* }

Le trou des rosettes a une demi ligne de plus que le boulon.

Rosette à boucle et à anneau, servant de patte à enrayer. (2 nos.)

La boucle limée, le reste gratté.

1... à l'affût de 24, de 16, et d'obusiers de 8 pouces.

2... de 4 et d'obusiers de 6 pouces.

Elle est attachée contre le flasque droit.

Les rosettes sont du fer A, et des nos. 14 et 24..

Les anneaux sont du fer C, et tous du n°. 12..

Rosettes ovales. (3 nos.)

Les bords et le trou limés, le dessus brut.

1... de haquets et de chariot à canon.

2... de caissons, de chariot à munitions et de forge.

3... de chèvre brisée.

Elles sont clouées sur le côté extérieur des armons. Leur grand diamètre placé dans le sens de l'épaisseur du bois.

Celle dont le trou est quarré, est sur l'armon gauche.

Celles n°. 3, servent à contenir la tige des boulons à tête longue d'épars, et sont encastrées à fleur du bois. Leur longueur est dans la direction de celles des hanches, et elles sont contenues par 2 cloux rivés.

Roues. (Ferrures des)

(Les ferrures sont du fer A.)	Cordons.	Frettes.	Bandes.
D'affût de 24	33.	29.	8.
Siége, de 16	33.	29.	10.
D'affût de Place, de 24	34.	28.	9.
16	34.	28.	12.
12	34.	28.	16.
8	34.	28.	18.
D'affut de campagne. de 12	35.	31.	17.
8	35.	31.	19.
4	38.	36.	23.
d'ob. de 6 po.	35.	31.	17.
de 8 po.			
de tr. lég. . .	38.	38.	28.
de voitures. Cais., char. à mu. forge à 4 roues.	38.	36.	23.
Charrettes, cam. forge à 2 roues.	35.	31.	17.
Chariots à can., haquets.	35.	31.	17.
Haquet à nacelle.	35.	31.	19.
D'avant-trains de Haquet à bateau, et chariot à canon.	35.	31.	17.
Haquet à nacelle.	35.	31.	19.
12, 8, ob. de 6 pou. cais. chariot à mu.	38.	36.	23.
4	38.	36.	27.
Haquet à ponton.	35.	31.	19.
de Siége pour plaine, et ob. de 8 pou.	38.	36.	22.
de Siége pour monta.	38.	36.	22.
de Triqueballe.	35.	31.	10.

Les bandes d'une roue sont ordinairement de 3 grandeurs différentes pour la longueur, parce qu'en coupant les bandes égales, on ne pourrait pas enceindre précisément la circonférence de la roue.

Les roues des avant-trains, hors celles des numéros 21, 22 et 23, n'ont que 5 bandes, dont 3 longues et 2 courtes: les autres roues en ont 6: le Triqueballe seul en a 7.

Les bandes s'alongent de 6 lignes en les appliquant.

On fait une oreille à chaque angle des bouts d'une bande, par un seul coup de marteau, en appuyant ce bout sur l'angle de la panne de l'enclume, cette oreille les cramponne dans les jantes, et les rend moins sujettes à être arrachées par le frottement.

L'intervalle entre le bout des bandes peut être de 4 à 7 lignes.

Les bandes sont percées à chaque bout de 5 trous étampés (il n'y en a que 4 aux affûts de place.)... Les 2 du bout sont accouplés... le 3e. et le 4e. sont hors du milieu (de la bande) de la moitié du trou... le 5e. au milieu de la bande ne doit jamais dépasser la broche du rai.

Il faut, aux roues de voitures garnies d'une chaîne à enrayer, des équerres pour l'appui de cette chaîne; elles doivent être mises intérieurement dans l'angle du rai et de la jante. On en met au moins 2 diamétralement opposées à chaque roue qui doit supporter l'enrayage.

Seyes. (2 nos.) *brutes.*

1... d'avant-trains de siége, de haquet à bateau et de chariot à canon... A. 9.

2... — de haquet à nacelle... A. 10.

Elles traversent le milieu (dans sa largeur) de la sellette, les armons, et elles entrent dans le corps d'essieu ; leur tête affleure le dessus de la sellette.

Il faut évaser l'entrée du trou pour que la tête ne fende pas le bois.

La Seye est une espèce de cheville en fer, à tête et à pointe perdues, qui, dans les avant-trains, sert à réunir la sellette, les armons et l'essieu, ou le corps d'essieu.

Sous-bandes. (7 nos.)

Les trous, les bords et les bouts limés, le logement et le dessus, sur la longueur de 4 à 5 pouces, grattés, le reste brut.

1... d'affût de siége de 24... D. 41.
2... — de 16... D. 42.
3... — de campagne de 12... D. 43.
4... — de 8... D. 44.
5... — de 4... D. 45.
6... — d'obusier de 8 pouces... D. 46.
7... — d'obusier de 6 pouces... D. 47.

S'il ne leur manque qu'une ligne de profondeur, il faut les laisser ainsi sans ciseler intérieurement leur surface qui doit rester unie ; s'il leur manque plus d'une ligne, il faut les réchauffer, et les passer de nouveau sur les 2 tiers du cylindre.

Les trous des cloux sont ovales : l'excédent du grand diamètre sur le petit, est du côté de la tête d'affût, afin que la sous-bande ne se refoule pas, si elle est repoussée par l'effort du recul.

Les sous-bandes fortes qui sont pour l'encastrement de tir, ne doivent pas aller jusqu'au bord de l'encastrement de route, parce que l'effort des tourillons, quand on tire la pièce, feroient parvenir ces sous-bandes jusque dans l'encastrement de tir, et en resserroient l'entrée de façon à ne pouvoir plus loger les tourillons.

Susbandes. (7 nos.)

Bords et trous limés, dessus gratté, le reste brut.

1... d'affût de siége de 24... D. 48.
2... — de 16... D. 49.
3... — de campagne... D. 50.
4... — de 8... D. 51.
5... — de 4... D. 52.
6... — d'obusier de 8 pouces... D. 53.
7... — d'obusiers de 6 pouces... D. 54.

Il y en avoit autrefois aux affûts de mortier; on les a supprimées à cause de leur inutilité.

Têtes d'Affût. (7 nos.)

Bords, bouts, trous limés, le reste brut.

(Aux mêmes voitures que les sous-bandes.)
A. 3 et 5... B. 6, 10, 12, 6, 10.

Tirans de volée, (8 nos.) *bruts.*

1... d'avant-train de chariot à canon... C. 11.
2... — de haquet à nacelle... C. 11.
3... — — à ponton... C. 11.
4... — — à bateau... C. 11.
5... — de 12 et 8... C. 12.
6... — de 4... C. 12.
7... — de caissons à munitions... C. 12.
8... — de caisson d'outils, de chariot à munitions... C. 12.

Viroles. (13 nos.)

1... de bout d'essieu d'affût de place de 24... A. 36.
2... d'*idem* de 16... A. 36.
3... d'*idem* de 12... A. 36.
4... d'*idem* de 8... A. 36.
5... d'essieu porte-roue aux caissons... A. 38.
6... de levier, de 12, 8 et d'obusiers... A. 38.
7... d'*idem* de 4... A. 36.
8... de flèche de haquet à bateau... A. 36.
9... d'*idem* à nacelle... A. 36.
10... de flèche de chariot à canon... A. 36.
11... de brancard de chariot à canon... A. 36.
12... de flèche de caissons à munitions... A. 38.
13... pour le bout du pied de chèvre... A. 31.

Vis de pointage.

C'est une vis en fer à filets quarrés, tournant dans un écrou de cuivre, placé dans un affût

sous la culasse de la pièce, servant à élever ou à baisser cette culasse, et par conséquent au pointage de la pièce. Autrefois il n'y en avoit qu'aux affûts des pièces de campagne, ajourd'hui elle est adaptée à tous les affûts.

Vis pour affûts de siége, de place et de côte.

Vis pour affût d'obusier, ne diffère de la précédente que pour la longueur.

Vis pour affût de 12.

Vis pour affût de 8.

Vis pour affût de 4.

Vis pour affût de troupes légères.

Vis pour bras d'affût à mortier.

ARMEMENS (1)

DES BOUCHES A FEU.

Tête de Refouloir. (5 nos.) (*d'orme.*)

De 24... de 16... de 12... de 8, de mortiers de 12 pouces, de mort. de 10 pouces, de pierriers... de 4 long, d'obusiers de 8 pouces et de 6 pouces, et de mort. de 8 pouces.

L'extrémité du collet est garnie d'une virole de cuivre rouge, tenue par 2 cloux de même métal.

Les écouvillons de 4, et ceux des troupes légères tiennent lieu de refouloirs dans leurs calibres respectifs. Il y a, outre cela, pour les troupes légères des refouloirs dont la tête et la hampe sont d'une seule pièce. Cette hampe est garnie d'un crochet à douille, portant une poignée en bois. Il y a 4 refouloirs de cette espèce, par pièce de troupe légère, et 2 écouvillons à hampe droite, dont l'une porte un tire-bourre à l'autre extrémité.

(1) Il seroit très-utile d'avoir les tables des dimensions des armemens et assortimens des Bouches à feu ; souvent loin des arsenaux on est obligé de faire construire ces divers objets, et on est fort embarrassé.

Tête d'Ecouvillon. (6 nos.)

Les 5 premiers nos. sont semblables à ceux des refouloirs, le sixième pour les troupes légères.

Les têtes d'écouvillon des 4 premiers nos. ont 8 canelures, les deux autres n'ent ont que 6.

Il faut 17 onces de soie de porc pour garnir une tête d'écouvillon des nos. 1 et 2... 11 onces pour le nº. 3... 8 onces pour le nº. 4... 5 onces pour le nº. 5... et 2 onces pour le nº. 6.

Les soies de porc de Russie, de la première qualité, ont 6 à 7 pouces de long, coûtent 44 sols la livre, et servent pour les nos. 1 et 2... celles de la seconde qualité n'ont que 5 pouces 6 lignes de longueur, coûtent 29 sols la livre, et servent pour les autres nos.

En 1781, à Metz, 112 liv. de soie de porc du pays, coûtant 12 sols la livre, ont donné 45 liv. de déchet.

Il faut 41 cloux de cuivre, coûtant 4 sols le 100 de façon, pour les 4 premiers nos., et 25 cloux pour les autres nos.

2 Ouvriers, travaillant 10 heures par jour, peuvent garnir 9 à 10 têtes d'écouvillons des 4 premiers nos., ou 15 à 16 des 2 autres.

On compte 3 écouvillons par bouche à feu, excepté pour le canon de troupes légères, qui n'en a que 2.

Poïds des Refouloirs et des Ecouvillons hampés.

		Refouloirs seuls sur leur hampe.		Ecouvillons seuls sur leur hampe.		Ecouvil. et refoul. sur la même hampe.		Ecouvillons sur une hampe recourbée.	
		li.	on.	li.	on.				
Pour pièces de siége.	de 24.	12	10	12	8				
	de 16.	12	4	12					
						li.	on.		
Pour pièces de place.	de 12.					10	2		
	de 8					9			
	de 4 long. . .					6	8		
Pour pièces de campagne.	de 12.					8			
	de 8.					7			
	de 4							li. 6	on. 8
	de Troup. léger.			4					
Pour mortier et pierriers	de 12 p. de 10 p. et pi.. . . .	3	8	3	8				
	de 8 pouces. .	3	2	1	10				
Pour obus. de 8 p. et de 6 p.						3	8		

Lanternes. (5 nos.)

De 24 — de 16 — de 12 — de 8 — de 4
.... 9l.....6.....4½.....3.....2,
ce sont les liv. de poudre qu'elles contiennent.

Les têtes de lanternes sont d'orme, et ces lanternes sont faites de feuilles de cuivre de 3 quarts de ligne d'épaisseur, qu'on plie sur un mandrin.

Chaque lanterne est de 2 pièces (1) rivées et brasées à leur réunion; la première forme le corps de la lanterne, et la seconde forme, avec le bout quarré de la première, le collet de la lanterne.

Le bout de la pièce du corps développée est arrondi par un rayon égal à la moitié de sa largeur.

On met 2 rangs de cloux de cuivre sur le pourtour du collet pour le fixer.

Tire-bourres. (3 nos.)

De siége et de place — de campagne — de troupes légères.

Les branches sont pliées sur un mandrin en cone tronqué, et la douille est percée de 3 trous.

Au n°. 1, les branches sont pliées en spirale dès leur naissance.

Au n°. 2, on laisse un vide entre la nais-

---

(1) Il vaut mieux les faire d'une seule pièce.

sance des spirales et le fond de la fourche. Ce vide est destiné au passage du crochet porte-levier des affûts de campagne qui sert à les porter.

Au n°. 3, on laisse de même, etc. Ce vide est destiné au passage de la courroie d'armemens qui sert au même usage.

Il ne faut qu'un mandrin pour le premier n°. Il en faut deux faits exprès, pour les deux autres ; un pour former le vide, et l'autre pour former les spirales. Les pointes débordent d'1 ligne le cercle que forme le corps des branches extérieurement.

Hampes de Refouloirs, (15 nos.) *(de frêne ou de chêne.)* (1).

Toutes les hampes d'armemens doivent être logées dans les douilles de 6 lignes de moins que leur profondeur.

(2 nos.) pour hampes de pièce de siége de 24... de 16.

(3 nos.) pour pièce de place (avec écouvillon) de 12... de 8... de 4 long.

(2 nos.) pour pièces de bataille (avec écouvillon de 12... de 8...

(1 n°.) pour canon de troupes légères.

(2 nos.) pour obusiers (avec écouvillon) obusier de 8 pou... d'ob. de 6 pou.

---

(1) Les hampes en sapin, quoique fragiles, sont bonnes pour les pièces de côte, de place, etc., parce que, quoiqu'exposées aux injures de l'air, elles ne se tourmentent pas comme les autres, mais elles ne valent rien pour les pièces de campagne.

(5 nos.) pour mortiers de 12 pouces... de 10 pou. à grande portée... de 10 pou. à petite portée... de 8 pouc... de pierriers.

Hampes d'Ecouvillon, (16 nos.) (*de frêne ou de chêne*) (1).

(2 nos.) hampes d'écouvillon pour pièces de siége de 24... de 16.

(3 nos.) pour pièces de place (avec refoul.) de 12... de 8... de 4 long.

(3 nos.) pour pièces de bataille (avec ref.) de 12... de 8... (sans ref.) de 4.

(1 nº.) pour canon de troupes légères à hampe droite avec le tire-bourre.

(2 nos.) pour obusiers (avec refoul.) de 8 pouces... de 6 pouces.

(5 nos.) pour mortiers de 12 pouces... de 10 pouces à grande portée... de 10 pouces à petite portée... de 8 pouces... de pierriers.

L'écouvillon de 4 de campagne est à hampe recourbée ainsi que le refouloir du canon de troupes légères, au moyen d'un crochet à douilles portant une poignée parallèle au corps de la hampe. (cette poignée est de frêne ou de chêne).

---

(1) Même note que la précédente.

Hampes de Lanternes et de Tire-bourres, (8 nos. *des premières*, 9 nos. *des secondes*).

De 24 — de 16 — de 12 de place — de 8 — de 4 longue — de 12 de campagne — de 8 — de 4.

Les hampes des tire-bourres sont les mêmes. La hampe du neuvième n°. est pour les troupes légères, au bout de laquelle est un écouvillon de rechange.

Leur diamètre est le même que celui des hampes de refouloir et d'écouvillon.

Les lanternes de 4 de campagne ont les hampes de la même longueur que la hampe de la lanterne de 4 longues, et on ne leur a donné cette longueur que pour pouvoir porter plus aisément ces lanternes sur le côté des caissons.

Toutes les hampes de lanterne des pièces de camp. ont 7 pieds.

Dégorgeoir (2 nos.)

1... pour bouches à feu de siége et de place sans manche, se termine en anneau à un bout, a de diamètre 1 ligne 3 quarts.

2... pour bouches à feu de campagne à manche... diamètre du fer 2 lignes foibles ; la soie et la lance sont séparées par une embase en champignon qui porte contre le bout du manche par son côté plat. Le gros bout des manches est arrondi, le petit bout est garni d'une virole de fer mince.

Au second n°., on en lime le bout en pointe de diamant émoussée. Il y a, outre cela, les dégorgeoirs à vrille : voyez à l'assortiment des voitures, l'article du coffre d'outils porté sur le chariot de division.

Porte-lance.

Le porte-lance est formé de deux pièces que l'on coupe dans une feuille de tôle de 3 quarts de ligne d'épaisseur. Dans le développement de chaque pièce, on réserve sur le côté d'un des bouts une saillie qui sert à former l'enveloppe de la lance ; longueur 10 pouces 5 lignes.

On préfère de porter la lance sur le côté, plutôt que dans la douille opposée à celle du manche, pour pouvoir ne la laisser sortir du porte-lance qu'autant que cela est nécessaire.

On pourra tirer 15 porte-lance d'une feuille de tôle de 25 pouces sur 17 pouces.

On tuile les 2 pièces, et on les réunit pour en former un cylindre creux qui a la forme d'un porte-crayon.

La saillie est tuilée de même pour recevoir la lance et forme un second cylindre creux à côté de celui du corps du porte-lance, dont il est séparé par un applatissement de 2 lignes de largeur.

Le dessous du logement de la lance est relevé extérieurement en bourrelet pour ne pas l'accrocher, parce que c'est toujours par-là qu'on doit l'y faire entrer ; ce logement est simplement un peu évasé en dessus.

On brase une virole à environ 4 pouces 9 lignes du gros bout pour contenir la réunion des deux parties ; la soudure de la virole brase aussi

le porte-lance sur la longueur d'environ 1 pouce, dans cet endroit.

Il y a deux autres viroles (1) mobiles passées dans le porte lance ; celle qui serre la lance n'est pas soudée, ses bouts sont seulement rapprochés ; mais celle qui presse la douille contre le manche, l'est. Les angles extérieurs des viroles sont arrondis, mais les intérieures restent quarrés.

On forme avec la lime, à l'entrée de la douille du manche, dans chaque partie du porte-lance, 2 dents que l'on replie intérieurement et perpendiculairement à la douille, pour cramponner le manche ; on relève en même temps extérieurement d'une demi-ligne les bords de cette ouverture entre les dents, pour empêcher la virole de sortir.

Les douilles doivent être limées en longueur, afin que les viroles coulent aisément.

Il faut un peu applatir l'ouverture de la douille parallèle au logement de la lance, afin que le canonnier ne se trompe jamais sur l'endroit où il doit la placer ; cela se fait sur un mandrin ovale dont le grand diamètre a 5 lignes, et le petit deux et demie.

Toutes les lances à feu auront 5 lignes et demie de diamètre extérieurement.

Leviers.

Levier de siége et de place.

La pince est équarrie ; la partie qui suit est

(1) Au lieu de ces viroles on a imaginé de mettre des vis : cette innovation ne vaut rien ; les vis se faussent, se rouillent, etc.

à 8 pans, le reste est arrondi. Sa longueur totale est de 6 pieds 6 pouces. La pince a 1 pied 6 pouces de longueur, la partie à 8 pans a 1 pied 3 pouces, et la partie arrondie, 3 pieds 9 pouc. Ce même levier, renforcé de 3 lignes, sert aux manœuvres de chèvre, de cabestan, et aux affûts de place.

On coiffe la pince des leviers d'affût de place avec une plaque de fer, afin que leur bout ne glisse pas, quand on donne du flasque. Cette ferrure s'appelle *armure de levier d'affût de place*.

Cette plaque est percée de 4 trous de rivets de 3 lignes de diamètre ; ces trous doivent se correspondre quand la plaque est pliée ; on plie les plaques sur un mandrin qui a la forme du bout de la pince du levier. Cette plaque est fixée au bout de la pince du levier par 2 rivets.

On met 6 leviers par affût de siége.

On met 4 leviers, dont 2 ferrés, par affût de place.

Leviers d'affût de campagne. (2 nos.)

1... de 12, de 8, d'obusier de 6 pouces, il a de long 5 pieds 6 pouces.

2... de 4, il a de longueur 5 pieds.

Les leviers de 8 et d'obusier de 6 pouces sont parfaitement semblables, l'arrêtoir est placé de même ; et pour les distinguer de ceux de 12, dont l'arrêtoir est différemment placé, on propose de les peindre en rouge.

1 Arrêtoir ; il est placé sur le gros bout des leviers ; il trouve son passage dans un soulèvement pratiqué dans le grand anneau de pointage. Cet arrêtoir, quand on a tourné le levier, ne se trouvant plus vis-à-vis du soulèvement, empêche le levier de sortir de sa place.

La

La distance du bord extérieur de l'arrêtoir, à l'emplacement de la virole, est pour 12 à 10 pouces... pour 8 à 9 pouces, pour 4 à 7 pouc. 6 lignes.

1 Anneau à pattes; chaque patte percée de 2 trous de rivets, de 3 lignes de diamètre. Il est attaché sur le petit bout du levier ; le haut des pattes affleure ce bout. On rape le bois qui surmonte les pattes lorsqu'elles sont attachées, et l'on creuse aussi à la rape le bout du levier de 4 lignes, afin que le crochet porte-levier des affûts se loge plus aisément dans l'anneau.

1 virole et 2 rivets d'*idem*.

Levier de pointage de l'affût des troupes légères.

Le petit bout est arrondi sur 18 pouces de longueur, et sa longueur est comprise dans celle du corps.

La pince est quarrée, ses angles restent vifs, le dessous du bout de la pince est relevé de 18 lignes ; sa longueur est de 6 pouces.

Le corps dont les angles sont chanfreinés, à commencer à 2 pouces 6 lignes de la pince, a de longueur 3 pieds 2 pouces.

1 Mentonnet à ressort et à patte, tenu par 2 cloux, encastré dans le dessus du levier, le mentonnet est du côté du bout de la pince, la patte est clouée à fleur de dessus du levier ; le mentonnet doit se loger en entier dans la pince, lorsqu'on la place dans les anneaux ou crampons de pointage de l'affût. Le levier placé, l'épaulement du mentonnet appuie contre l'anneau, et l'empêche de sortir.

1 Crampon à pointes applatties, de façon qu'elles soient perpendiculairement au fil du bois. (Comme doivent l'être toutes celles des

crampons.) Il est placé sur le petit bout du levier dans la direction du ressort, la première de ses pointes est à 4 pouces 6 lignes du bout. Les pointes sont enfoncées jusqu'à 4 lignes d'intervalle entre le corps du crampon et le levier, et sont ensuite pliées et rivées. Ce crampon sert à recevoir la courroie qui fixe le levier au côté droit de l'affût.

Levier brisé de l'affût des troupes légères.

Il sert à transporter le canon à bras, lorsque l'affût est démonté. Longueur totale, 8 pieds 1 pouce ; il est équarri dans son milieu en dessus de 3 pieds 3 pouces, en dessous de 4 pieds 1 pouce. Le levier est de deux pièces réunies bout à bout en sifflet par le moyen de 2 boîtes de fer et d'un crochet qui empêche les pièces de se séparer. Le dessus du levier est en ligne droite sur toute la longueur.

Sa hauteur est coupée en sifflet au milieu de la longueur totale ; cette section forme la réunion des deux pièces. Les bouts de sifflet conservent 2 lignes d'épaisseur à l'extrémité.

2 Boîtes d'assemblage pour ce levier. Elles embrassent le milieu de la longueur totale du levier, et contiennent ses bouts en sifflet ; elles sont distantes d'1 pouce.

1 crochet dont le corps est terminé par une patte percée d'un trou. Le petit bout du crochet dépasse de 4 lignes le dessous du corps.

Ce crochet est fixé sur une des boîtes d'assemblage par 1 clou rivé qui traverse la hauteur du levier, et dont le bout est rivé sur la boîte.

1 clou rivé pour le crochet.

2 pitons. Il y en a un qui traverse l'autre boîte et la hauteur du levier ; les trous pour la tige de ce piton, et du clou rivé qui fixe le crochet,

sont à égale distance du milieu de la longueur du levier ; leur intervalle est réglé de manière que le crochet puisse se loger dans le piton pour empêcher les bras du levier de se séparer. L'autre piton est sur le bras où est fixé la patte du crochet, à la distance qu'exige la longueur du crochet qui doit s'y loger, quand le levier est brisé.

4 crampons. Il y en a 2 sur le levier ; ils sont destinés à contenir des courroies à boucle qui doivent embrasser le canon et le levier, et les breler ensemble, pour que l'on puisse par ce moyen porter le canon à bras ; ils sont à 1 pied 7 pouces 6 lignes du milieu.

Les autres sont sur le côté du levier et sont destinés à recevoir la courroie qui fixe les bras de ce levier au côté gauche de l'affût, lorsqu'il est brisé ; ils sont à 4 pouces 6 lignes du bout :

Leviers d'affût de côte.

Le levier qu'on appelle *levier de pointage* où *directeur* a 6 pieds 6 pouces de longueur totale. La pince qui est équarrie a 1 pied 6 pouces, la partie qui suit, et qui est à 8 pans, a 1 pied de longueur. Le reste qui est arrondi a 4 pieds. Ce levier, logé dans l'entaille faite dans le dessus de l'entre-toise de derrière du grand chassis, et contenu par les brides placées vis-à-vis cette entaille en-dessus, sert à faire mouvoir le chassis circulairement autour de la cheville ouvrière, pour donner à ce chassis la direction convenable.

Il faut 1 levier de pointage par pièce.

Le Levier de manœuvre a de longueur totale 7 pieds. Le milieu, qui est équarri, a 2 pieds 6 pouces. Les bouts sont arrondis. En manœuvrant on ne débarre pas, on fait glisser

seulement la partie quarrée dans les mortaises. Mais on trouve plus commode de partager ce levier en deux... il faut 2 leviers de manœuvre par pièce.

Leviers d'affût à mortier.

Leur pince est équarrie, la partie suivante est à 8 pans, le reste est arrondi. Ils ont 1 plaque qui sert d'armure à la pince, et cette plaque a 1 talon qui lui sert d'arrêtoir... Il faut 2 de ces leviers par mortier pour la manœuvre du coussinet à tourillons (1).

Curette servant à nettoyer l'ame des obusiers, mortiers et pierriers.

Un des bouts de la curette est formé en cuiller ronde et oblique sur le manche.

L'autre bout nommé *grattoir*, est tranchant, concave, et dans la direction du manche ; il sert à gratter les crasses qui s'attachent à l'ame des obusiers, etc., et la cuiller sert à les retirer.

Le grattoir a les angles du bout arrondis de 3 lignes ; il est tuilé ; sa concavité est du même côté que la cuiller.

Le manche à 8 pans est long de 20 pouces, et le grattoir de 2. le diamètre de la cuiller est de 2 pouces.

Les bouts du grattoir et le bord intérieur de la cuiller sont limés en couteau.

(1) On ne parle point ici des leviers relatifs aux affûts pour les montagnes, parce que rien n'est déterminé sur ce point. Tout ce qui concerne ces affûts sera réuni en un article séparé ci-après.

Fusées.

Voyez la table des fusées.

Chasse-Fusées, (de hêtre ou d'orme). (3 nos.)

		Long. tot., po.	li.	du corps.. po.	li.	du man.. po.	li.	diam. po.	li.
1.	de 12 et de 10....	6	1 -	9	4 -	3	2 -	1.	
2.	de 8	5 -	6	1 -	6	4	1 -	9.	
3.	de 6	5 -	6	1 -	6	4	1 -	9.	

Les 3 parties du chasse-fusées sont le corps, le manche, qui est arrondi en dessus, et un godet en dessous du corps, pour l'emboîture des fusées.

Maillet Chasse-fusées (de hêtre.)

Crochet à Bombe. (fer. C. 11. brut). Il a 16 pouces de développement.

Ce crochet est formé en *S*, dont le corps est en ligne droite, le petit bout des crochets est un peu recourbé extérieurement à l'entrée.

On n'en fait usage que pour les bombes de 12 pouces et de 10 pouces.

Coins de Bombes. (de sapin.)

Longueur, 6 pouces... largeur, 1 pouce... épaisseur à la tête, finissant en couteau, 3 lignes.

Spatule.

Pour chasser les coins de bombes (de frêne.)

Longueur totale 24 pouces.

La palette, un corps à 8 pans, un bout équarri.

Tire-fusées. (2 nos.)

De 12 *et de* 10 *p.* — *de* 8 *et de* 6 *p.*

Les tire-fusées sont composés d'une tenaille, d'une maille et d'un chassis.

Les mords de la tenaille sont concaves, et sont évidés à leur réunion, pour pouvoir y saisir la tête des fusées; on donne à la portion de cercle qui embrasse la fusée, un talus vif du dedans au-dehors, afin que la fusée soit saisie sans être coupée.

Le bout des branches est à talon replié extérieurement. Ces talons servent d'appui à la maille qui contient l'écartement des branches de la tenaille.

La maille est à mentonnets plats, pour donner prise à la pince des deux petits leviers, dont on se sert pour arracher les fusées.

Le cercle supérieur du chassis tire-fusées, fournit des points d'appui à ces leviers qui ne sont ordinairement que des manches d'outils.

La tenaille : son rivet pour tenir les mords :

Ses branches : ses mords.

La maille : ses mentonnets.

Le chassis est composé de 2 cercles assemblés par 4 montans.

Les cercles sont de diamètre différens; mais tels que chacun d'eux puisse embrasser environ

1 tiers de la bombe dont il doit servir à arracher la fusée, tandis que celui avec lequel il est assemblé servira de point d'appui aux leviers dont on fera usage pour cela.

On donne à ces cercles plus de diamètre extérieurement qu'intérieurement, afin qu'ils posent exactement sur la circonférence de la bombe.

4 montans à pattes. On forme ces pattes en entaillant le côté intérieur des montans pour y former un épaulement, sur lequel le cercle doit appuyer.

Ces montans sont espacés également autour des cercles, avec lesquels ils sont assemblés, par des rivets qui traversent les cercles et les pattes des montans. 8 rivets.

Doigtier.

C'est un petit coussinet en peau forte ou en cuir garni de crin ou de bourre, de 3 pouces en quarré, recouvert d'un côté d'une peau formant comme un petit sachet dans lequel le canonnier met les doigts de la main qui lui sert à boucher la lumière quand on charge les bouches à feu.

Boutefeu.

Bâton d'environ 2 à 3 pieds taillé en pointe d'un côté et fendu de l'autre pour recevoir le bout pendant et allumer de la mèche qu'on entortille autour.

ASSORTIMENT
DES BOUCHES A FEU.

Bois à plate-forme.

	long.	largeur.	épaiss.	poids (1).
Pour canon de siége et de place.				
3 gîtes.	14 pi.	5 po.	5 po.	150 liv.
1 heurtoir, (les pièces de place n'en ont pas).	8	8	8	210
14 madriers.	10	12	2	106
Pour canon de côte				
3 bouts circulaires de madriers ceintrés à 8 pouc. 6 lig. de flèche.	8	8	3	80
ou				
4 bouts circulaires de madriers ceintrés à 4 pouc. 8 lig. de flèche.	6	8	3	60
Pour mortiers de 12 pou. et de 10 pou. à grande portée.				
3 lambourdes.	7	8	8	187
11 lambourdes.	6	8	8	160
Pour mortiers de 10 pou. à pet. portée, de 8 p. et pierriers.				
12 lambourdes.	6	6	6	90

(1) Ces bois sont supposés être de chêne ; s'ils sont en sapin, il faut diminuer le poids d'un tiers.

Masse à frapper et à damer

Longueur 1 pied, équarrisage 7 pouces. La masse est d'orme ; le manche est de frêne : sa longueur totale est de 3 pieds 1 pouce ; son diamètre d'1 pouce 9 lignes, et d'1 pouce 4 lignes ; elle pèse 16 liv.

Les arêtes sont abattues en chanfreins inégaux, afin de conserver 6 pouces de largeur à la face à damer.

Boîtes à porter les gargousses à canons de siége et de place. (5 nos.)

Une pour chaque calibre ; on les appelle aussi *gargoussiers.*

Dans les batteries de siége, et dans la défense des places, on se sert de ces boîtes pour éviter les accidens du feu.

La boîte... le couvert... 2 viroles de cuivre... un cordage.

Elles pèsent pour 24, 4 liv.-12 onces... pour 16, 3 liv.-12 once... pour 12, 2 liv.-12 onces... pour 8, 2 liv.-8 onces... pour 4, 1 liv.-8 onces.

Coffret d'affût de campagne, pour les Bouches à feu de 12... 8... 4... *obusier de* 6 *pouces.*

Les planches de sapin ou d'orme blanc.
Le pignon d'orme.

2 bras de coffrets, attachés contre les bouts du coffret par des étriers.

Ferrures.

La tôle du couvert.

2 Charnières... 2 rivets d'assemblage de charnière... 5 cloux rivés de charnière.

1 Moraillon et sa femelle.

4 Equerres de tôle épaisse pour le coffret. Elles embrassent les angles du coffret; le bout qui en dépasse le fond est fendu, et ses parties sont repliées l'une sur l'autre.

1 Tourniquet de coffret d'affût de campagne; son rivet et sa plaque tenue par 3 cloux.

1 Boulon à tourniquet de coffret de 4, portant le tourniquet... ses 2 rosettes et son écrou.

1 Boulon, n°. 31, qui, à 8 et obusier, traverse la séparation qui est à droite du tourniquet.

1 Anneau rond, tenu par un piton à pattes, derrière le coffret de 8 seulement, pour le tenir sur les armons de l'avant-train quand on tire à la prolonge; parce que ce coffret étant plus long, ne peut, comme les autres, se loger entre les armons. On y passe la clef du bout de chaîne fixé à la sassoire de l'avant-train... ses 2 cloux rivés.

2 Etriers à bras de coffrets. Ils embrassent par leur milieu le dessous du coffret dans sa longueur. Leurs bouts repliés sur ceux du coffret, embrassent le desus des bras.

4 Boulons qui traversent les bras... 4 écrous...

1 Double équerre percée de 14 trous de cloux embrassant le milieu du dessous du coffret.

Cloux d'ap. du n°. 13 pour 12.. 8.. 4.. obus.
189.. 197.. 173.. 193.

Les coffrets ne diffèrent que par leurs divisions intérieures

Le coffret de 12 est divisé en trois cases, et contient 9 cartouches.

Celui de 8, en 5 cases, et en contient 15.
Celui de 4, en 6, et en contient 18.

Le coffret d'obusier est divisé en 3 cases, par 2 séparations dans le sens de la largeur.

Les cases extrêmes ont 6 pouces 3 lignes de largeur et contiennent chacune 2 cartouches à balles. La case moyenne n'a que 3 pouces 3 lignes et contient les 4 gargousses. (Le coffre de ce coffret a 18 pouces 3 lignes de longueur, 13 pouces 3 lignes de large, et 12 pouces 10 lignes de haut.)

On creuse d'une ligne et demie chacun des côtés intérieurement sur toute la hauteur vis-à-vis le milieu de chaque grande case, pour pouvoir y loger les boîtes à balles; cet arrondissement se fait avec un rayon de 6 pouces 3 lig.

Coffret d'affût de Troupes légères.

2 Coffrets, les planches en sapin ou en orme blanc.

Ferrures de Coffret.

La tôle du couvert.
2 Charnières et leur moraillon.
5 Cloux rivés de charnière.
4 Equerres de tôle pour le coffret.

4 Equerres à piton.
2 Poignées.
2 Bandes servant de crampons aux poignées.
4 Cloux rivés.
101 Cloux d'applicage.

L'intérieur de ce coffret est divisé en 2 cases qui contiennent chacune 20 cartouches : au moyen d'une séparation de 6 lignes d'épaisseur, placée dans le sens de la longueur du coffret, et tenue par des liteaux de 5 lignes d'équarrissage à pans abattus, il y a 2 de ces coffrets à chaque affût; ils sont portés de chaque côté de l'affût, appuyant sur le corps d'essieu, et sont tenus par les gonds à pointe droite et à pointe recourbée, qui sont fixés au flasque. Pour les assujétir plus solidement encore, on a fixé le bout d'une courroie à la poignée des coffrets qui est du côté de la crosse d'affût, lorsqu'ils sont en place. Cette courroie embrasse l'essieu, passe dans l'autre poignée, et s'arrête à l'ardillon d'une boucle fixée sur cette courroie à 14 pouces de son extrémité, par un autre bout de cuir qui y est cousu. Longueur de la courroie développée, 46 pouces : épaisseur, 2 lignes : largeur, 2 pouces 3 lignes. La poignée des coffrets qui est du côté de la tête d'affût, lorsqu'ils sont en place, porte aussi une boucle quarrée à piton, à l'un des angles. Cette boucle sert à fixer les bouts d'une courroie, qui contient les armemens, logés entre le flasque et le coffret.

Ce piton doit se trouver près de l'angle de la boucle; son ardillon est fixé du même côté que le piton, et doit avoir beaucoup de jeu. Longueur de la courroie développée, pour breler les armemens, 24 pouces; largeur, 9 lignes : épaisseur, 1 ligne.

(Les coffrets qui sont à Metz sont divisés en 5 cases, par 4 séparations dans le sens de la largeur; la cinquième case à droite est partagée en 2, dans le milieu de sa longueur.)

Seau d'affût de Campagne.

1 Seau (de chêne)... 1 tampon... douves.

1 Anse de seau à piton et à anneau pour 12, 8, 4 et obusier, servant à l'accrocher au crochet de retraite de droite, quand on fait feu en marchant, ou à son crochet ordinaire, etc. Au seau des troupes légères, l'anse est soulevée en son milieu pour le logement du crochet qui le porte.

2 Pattes à piton, où s'accroche l'anse, chacune percée de 2 trous de cloux: elles sont posées sous les cercles, et leur bout est replié extérieurement sur le cercle d'en-bas.

3 Cercles de seau, assemblés chacun par 2 rivets; la tête des cloux des pattes sert d'arrêtoirs aux cercles.

1 poignée pour le tampon avec 2 pointes qui l'attachent au milieu du tampon, en le traversant, ainsi que sa petite bande; elles sont rivées en dessous.

1 Petite bande de tampon percée de 2 trous pour les pointes du tampon.

10 Cloux d'applicage.

Il y a des seaux de 2 nos., le premier sert pour 12, 8, 4 et obusier de 6 pouces; le diamètre intérieur en haut est de 9 pouces, et le diamètre en bas de 7 pouces 6 lignes. Le second °. est pour les troupes légères; le diamètre intérieur en haut, est de 8 pouces, et en bas

de 6 pouces 3 lignes; sa ferrure est la même que celle du n°. 1, excepté qu'il n'y a que 2 cercles au lieu de 3.

Sacs à cartouches pour le service et la manœuvre des pièces de campagne et de Troupes légères.

Le sac, le couvert, la banderolle.

Le sac à cartouches de 12, a 30 pouces de développement, celui des autres n'en a que 24.

Ils coûtent 7 liv. à Strasbourg.

Celui pour canon de 12 pèse 10 liv. Celui pour canon de 8, 4 liv., et pour obusier, 8 l. 6 onces.

Sac de cuir pour étoupilles.

Le sac, le couvert, la ceinture.

De peau de veau souple et de moyenne épaisseur, coûte 4 liv., et pèse 3 liv. 8 onces.

Boîte de cuir de vache, pour porter environ 12 lances à feu.

La boîte, le couvert, la banderolle.

Elle coûte 50 sols, et pèse 2 liv. 12 onces.

Bricole de cuir pour traîner le canon, garnie de son anneau et de sa clef.

Coûte en vache, 50 sols, en cuir de roussi, 3 liv. 15 sols; elle pèse 4 liv. 9 onces.

Cette bricole est composée de la banderolle en cuir, d'un trait, d'un anneau triangulaire, et de la clef.

La banderolle, développée a 60 pouces de longueur, et 2 pouces 9 lignes de largeur. Le trait développé a 96 pouces de longueur et 5 lignes de diamètre. Le trait, la boucle formée, et l'anneau fixé, a 78 pouces de longueur; la boucle a 3 pouces.

Le trait est fait de bon chanvre à 4 brins de 4 fils chacun, chaque brin est cordé séparément.

La boucle est formée par le cordier, et garnie avec de la ficelle.

L'anneau a la forme d'un triangle, dont les angles sont arrondis, et dont les côtés de l'angle du sommet sont parallèles sur la moitié de la hauteur du triangle, et rejoignent l'arrondissement de ceux de la base par un arc concave... Il est fixé à la banderolle dont les bouts se réunissent dans le côté large de l'anneau; un des bouts, après avoir été passé dans l'anneau, se replie de 3 pouces sur l'autre bout. Les trois épaisseurs que forme la banderolle auprès de l'anneau, sont bridées ou cousues ensemble avec une lanière de cuir.

Le trait est logé dans le petit arrondissement de l'anneau, sont bout est passé 4 à 5 fois entre les brins du cordage; le premier passage est près de l'anneau.

Le crochet qu'il faut nommer *la clef*, est fixé à 3 pieds 6 pouces du bout du trait, la boucle étant formée. Cela se fait en passant dans le piton de la clef le bout qui doit être attaché à la bricole ; et en passant ensuite ce même bout dans le milieu des brins du cordage, à l'endroit où il doit être fixé.

Bricole de sangle pour traîner le canon des Troupes légères.

Elle est composée de la bricole de sangle, d'un trait et d'un crochet à ressort.

La bricole est faite avec de la ficelle, dont les bouts forment une boucle à chaque extrémité. On plie la sangle par son milieu : on applique les 2 boucles l'une sur l'autre, et on les assemble en les entourant de ficelle.

La bricole développée sans les boucles, a 42 pouces de long, et 2 pouces 6 lignes de large.

Le diamètre intérieur de l'anneau que forment les boucles, est d'1 pouce.

Le trait a 108 pouces de développement ; son diamètre est de 4 lig. ; sa longueur, quand il est passé dans le piton du crochet à ressort et dans l'anneau que forment les boucles de la bricole, est de 96 pouces ; il est formé de bon chanvre à 4 brins de 2 fils chacun : chaque brin est cordé séparément.

Le crochet... le fer est arrondi au petit bout et autour du trou du piton : l'entrée du crochet est fermée par un ressort, semblable à celui qui ferme l'entrée du crochet du porte

mousqueton. Ce crochet est lié au bout du trait par lequel ce trait a été commencé, ce qui se fait en passant le bout dans le piton, et en le passant ensuite entre les brins du cordage ; on l'arrête en passant l'antre bout du trait dans le repli que forment les 4 brins, quand on commence à former le trait.

Lorsque le crochet est fixé, on fixe le trait à l'anneau de la bricole, en passant le bout dans cet anneau, et le repassant 2 ou 3 fois dans les brins du cordage.

La Prolonge.

Ses 2 anneaux, sa clef... elle pèse 15 liv., et avec ses anneaux et sa clef, 18 liv.

Longueur totale, 44 pieds, diamètre, 11 lignes. Elle est à 4 brins et 56 fils.

Le piton de la clef est arrêté au bout de la prolonge dans une boucle qui se forme en passant le bout de la prolonge deux fois entre les brins de celui par où elle a été commencée. Il faut environ 2 pieds de cordage pour faire cette boucle qui doit avoir environ 9 pouces de longueur intérieure.

2 Anneaux. Le premier est passé dans la prolonge à 11 pieds du bout qui est sans clef. Le second à 11 pieds de celui-ci. On les fixe à leur place, en passant le bout de la prolonge dans l'anneau et dans les brins du cordage.

Il faut 11 pieds de la prolonge pour l'attacher aux pitons de l'avant-train. Le reste de la longueur est ordimairement repliée derrière la sassoire, où elle est tenue par les équerres à tige, placée au petit bout des armons.

Lorsqu'on veut faire traîner le canon en retraite, à la prolonge, on passe la clef dans l'anneau d'embrelage, on la passe ensuite dans l'un des anneaux de la prolonge pour la réduire à la moitié ou aux 2 tiers de sa longueur.

Enrayures.

Les enrayures sont composées d'un cordage à 2 boucles formées par le cordier, et d'un billot courbe, qui a la forme d'un piquet à tente.

Elles tiennent lieu de chaîne à enrayer aux affûts et aux voitures à 4 roues, où il n'y en a pas: et on en fait usage pour les voitures où il y en a, lorsque ces chaînes viennent à casser.

Il y en a de 12 et de 15 lignes de diamètre; elles sont toutes à 4 brins; mais sans noyau. Les premières sont composées de 80 fils et les autres de 108.

Longueur et poids de celles d'un pouce de diamètre.

	longueur.	poids.
Pour affût de 12. (1)	5pi. 6po.	3 l. 8 on.
— de 8.	5 1	3 6
— de 4, et obu. de 6 po.	4 8	3 4
de chariot à munitions.	5 10	4 4
de caissons à munitions.	6 5	3 12
de caissons d'outils.	3 10	3 2
de forge à 4 roues.	7 3	4 2

(1) Le vol continuel des enrayures à l'armée d'Italie, pendant la guerre de 1792, avoit forcé de mettre des chaînes aux affûts et voitures de campagne.

Longueur, ect. *de celles de* 15 *lignes de diamètre.*				
Pour affût de 24, de 16 (1).				
et d'obusiers de 8 po.	5	8	4	14
de chariot à canon.	11	8	7	12
de haquet à ponton, à bateau, à nacelle et pour pont-roulant.	10	«	7	4

Les longueurs se mesurent du dedans d'une boucle au-dedans de l'autre ; la longueur intérieure des boucles est de 8 pouces.

Pour vérifier les enrayures, enfoncez dans un madrier 4 chevilles espacées, suivant les longueurs des enrayures et des boucles, et présentez-y les enrayures.

Aux voitures garnies de rosette à boucles, ou de chaîne à enrayer, l'enrayure est passée dans l'anneau de la rosette ou de la chaîne.

Au chariot à canon, elle embrasse le brancard gauche, contre le taquet de devant.

Au haquet à bateau, à nacelle et au pont-roulant, elle embrasse la flèche contre le devant du taquet.

Le billot est formé dans un morceau de bois qui a 10 pouces de longueur, 3 pouces de largeur et 18 lignes d'épaisseur : tous les angles du billot sont arrondis.

La tête est percée d'un trou de 4 lignes pour

(1) Il faut 8 pieds 6 pouces de cordage pour faire cette enrayure. Ajoutez cette même différence à la longueur des suivantes pour estimer la longueur du cordage nécessaire à leur confection.

le passage de la ficelle qui l'attache à l'enrayure.

La ficelle est à 4 brins ; elle a 2 lignes de diamètre, et 27 pouces de longueur totale. Etant passée, dans le nœud de l'une des boucles de l'enrayure, dans la tête du billot, et 4 à 5 fois entre les brins qui la composent, ses bouts étant réunis ensuite par un nœud droit, elle conserve environ 13 pouces de longueur.

Toutes les enrayures de rechange seront semblables à celles des voitures où il n'y a pas de chaîne à enrayer.

Dimensions d'un faux essieu en bois.

	po.	li.
Longueur du corps, les angles de dessous abattus.	33	
Equarrissage du corps.	3	3
Hauteur de l'épaulement à la fusée. en dessus.	»	9
Hauteur de l'épaulement à la fusée. sur les côtés.	»	4½
Distance du bout à l'entaille pratiquée en dessous pour faciliter le brelement de la chaîne ou du cordage.	7	9
Profondeur de l'entaille.	»	9
Distance de l'entaille au centre du trou du crochet.	3	
(L'entaille sera adoucie jusqu'à 2 pou. et demi du bout, le reste du bois sera conservé de toute son épaisseur.)		
Longueur totale de la fusée.	20	10
Diamètre au gros bout ou à l'épaulement.	2	6
Diamètre à 15 pou. 10 lig. de ce même épaulement.	2	
(Le diamètre du reste de la fusée se rapprochera le plus qu'il sera possible de ce premier.)		

Ferrures.

Equignon.

		po.	li.
longueur.	Du bout jusqu'à l'endroit entaillé pour la virole.	42	»
	De la partie entaillée pour la virole.	1	»
largeur en dessus.	Du corps sur la longueur de 22 pouces.	1	3
	A l'entaille pour la virole.	»	8
	Au bout de l'entaille.	»	6
	Au trou des esses et des boulons.	1	5
largeur en dessous.	Du corps sur la longueur de 22 pouces.	1	»
	A l'entaille pour la virole.	»	6
	Au bout de l'entaille.	»	5
épaisseur.	Du corps sur la longueur de 22 pouces.	1	»
	A l'entaille pour la virole.	»	7
	Au bout de l'entaille.	»	6
distance.	Du bout de l'équignon au centre du premier boulon.	2	»
	Entre les centres des 2 boul.	18	»
	De l'entaille au premier trou de l'esse.	»	3
	Entre les centre des trous de l'esse.	3	»
	(Les trous de l'esse ont 9 lig. de long. sur 6 de lar.)		

1 virole, comme à l'essieu porte-roue.

		po.	li.
2 boulons pour l'équignon.	Longueur de leur tige.	3	»
	Diamètre d'*id.*, équarri sur la long. d'1 pou. sur la tête.	»	6
	Epaisseur de la tête.	»	3
	Equarrissage de la tête encastrée dans le bois.	1	»
1 double crochet fixant la chaine, rivé au-dessus de l'es.	diamètre de la tige.	»	5
	équar. sous la tête.	»	9

Les 2 crochets seront pliés en sens contraire, tout court, de façon à recevoir la maille de la chaîne, fixant le faux essieu à l'essieu cassé.

Développement de chaque crochet depuis l'embase.	3	6
Diamètre du fer d'*idem*.	»	4
Equarrisage de l'embase épaisse de 6 l.	1	»

1 Contrerivure.

1 chaîne.	Longueur 12 à	14	»
	Long. intérieur des mailles.	1	6
	Larg. intérieure des mailles.	»	8

Le diamètre du fer sera de 3 lignes. Un des bouts de la chaîne sera arrêté par un anneau dans lequel la chaîne puisse passer, et l'autre bout par un crochet proportionné au reste.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des bouches à feu de siége.

	Canons de 24 et 16.	Obusier de 8 pou.
Vis de pointage,	1.	1.
Leviers non ferrés,	6.	4.
Ecouvillons,	3.	3.
Refouloirs,	1.	3.
Lanternes (par 3 pièces),	1.	1.
Tire-bourres (par batterie),	2.	2.
Dégorgeoirs non emmanchés,	2.	2.
Cornets d'amorce,	1.	1.
Doigtiers,	1.	1.
Boute-feux,	2.	2.
Masses,	2.	2.
Gargoussiers,	1.	1.
Heurtoirs,	1.	1.
Gîtes,	3.	3.
Madriers,	14.	14.
Quart de cercle, (1)		1.
Fusées d'obus,		
Chasse-fusées,		2.
Maillets,		2.
Tire-fusées et son chassis (par batterie),		1.
Coins ou éclisses,		
Spatule,		1.
Curette,		1.
Enrayures en cordage au lieu de de chaîne,	1.	1.
Chapiteaux,	1.	1.

(1) En se servant des tables de tir lombardines, on n'aura plus besoin de quart de cercle. On trouvera un extrait de ces tables à la fin du Ier. vol. de cet ouvrage.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des bouches à feu de place et de côte.

	Pièces de place.	Pièces de côte.
Vis de pointage,	1.	1.
Leviers non ferrés.	2.	
Leviers ferrés,	2.	
Levier de pointage,		1.
Leviers de rouleau,		2.
Ecouvillons,	3.	3.
Refouloirs,	1.	1.
Lanternes, (par 3 pièces)	1.	1.
Tire-bourres, (par batterie)	2.	1.
Dégorgeoirs non emmanchés,	2.	2.
Cornets d'amorce,	1.	1.
Doigtiers,	1.	2.
Boute-feux,	2.	2.
Gargoussiers,	1.	1.
Chassis, (dit grand chassis pour pièces de côtes)	1.	1.
Petit chassis,		1.
Coins d'arrêt,	2.	
Coins de recul,	2.	
Coussinet d'auget,	1.	
Chevilles ouvrières,	1.	1.
Gîtes,	3.	
Madriers,	14.	
Bouts de madriers (pour platte-forme arrondie, de côte.)		3 ou 4.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des bouches à feu de campa.

	Canons de 12, 8 et 4.	Obusiers de 6 pouces.	Canon de Tr. lég.
Platines, (si on les adopte)	2.		
Vis de pointage,	1.	1.	1.
Leviers de pointage, (3 seulement pour 4.)	4.	4.	1.
Ecouvillons,	3.	3.	2.
Refouloirs,	3.	3.	4.
Tire-bourre, (par 2 pièc.)	1.	1.	2.
Dégorgeoirs emmanch.	2.	2.	2.
Dégorgeoirs à vrille,	1.	1.	1.
Doigtiers,	2.	2.	2.
Sacs à étoupilles,	1.	1.	1.
Sacs à cartouches, (1 de moins pour 4)	3.	3.	2.
Boîtes à lances à feu,	1.	1.	1.
Boute-feux,	1.	1.	1.
Porte-lan., (manches de)	2.	2.	2.
Bricoles, (4 seulement pour 4)	8.	8.	4.
Seau,	1.	1.	1.
Coffret à cartouches,	1.	1.	2.
Prolonges,	1.	1.	
Quart de cercle, (1)		1.	
Chasse-fusées,		2.	
Maillets,		2.	
Tire-fusée et son chassis, (par batterie)		1.	
Enrayures de rechange,	1.		
Lanternes, (1 par 2 pièc., dans 12 et 8)	1.		

(1) Il n'en faut plus: il faut tirer avec la hausse. V. la note précédente.

TABLE DES ARMEMENS

Et Assortimens des Mortiers et des Pierriers.

	Mortier.	Pierrier.
Coin de mire avec ses cales ou hausses,	1.	1.
Leviers non ferrés,	4.	4.
Leviers ferrés,	2.	2.
Ecouvillons,	3.	3.
Refouloirs,	3.	3.
Dégorgeoirs non emmanchés,	2.	2.
Cornets d'amorce,	1.	1.
Porte-lances,	1.	1.
Boute-feux,	2.	2.
Quart de cercle,	1.	1.
Curettes,	1.	1.
Crochets à bombes,	2.	
Spatules,	2.	
Fusées,		
Chasse-fusées,	2.	
Tire-fusées et son chassis,	1.	
Maillets,	2.	
Coins de bombes ou éclisses.		
Plateaux et panniers à 2 anses pour pierriers.		
Lambourdes. (Il n'y en a que 12 aux mortiers de 8 pou. et de 10 pouces à petite portée).	14.	12.
Entonnoirs.	1.	1.
Mesures (dedif. grandeurs.)	3.	3.
Fiches,	2.	2.
Fil-à-plomb,	1.	1.

ASSORTIMENT

ET CHARGEMENT DES VOITURES.

Chariot de division ou à munitions.

Ce chariot peut porter 250 outils à pionniers, ou, 5 tonnes de poudre de 200 liv. chaque, (debout) ou etc., (ce qu'on veut) (1).

Coffre d'Outils et de pièces de rechange pour le chariot de division.

Le coffre (les planches de sapin). On fait dans le dessous du coffre le logement des écrous de l'écharpe du chariot, et celui de la patte supérieure des ranchets de ce côté.

Le couvert, qu'on renfonce en dessous de 2 liteaux de chêne; on fait une entaille dans les liteaux pour y loger la traverse de la scie qui y est contenue par 2 crochets.

(1) On charge toujours trop cette voiture qui est très-légère dans toutes ses parties, et dont les roues de l'avant-train très-élevées ne peuvent passer sous la voiture, ce qui fait qu'elle se détruit très-vîte, surtout dans les pays à chemins tournans; il faut ne la charger qu'à 1500 livres au plus, et à 1200 liv. dans les chemins difficiles.

Le corps du chariot a.. { long. 10 pi. 7 pouc. / larg. 2. . . 7. . .

Ferrures.

2 Charnières assemblées par des rivets ; 62 cloux pour les attacher.

1 Moraillon et sa femelle recouvrant la jonction des feuilles du couvert.

1 Crampon pour le cadenat, et sa plaque percée de deux trous pour le crampon, et de 2 trous de cloux.

2 Feuilles de tôle pour le couvert et ses 58 cloux ; ces feuilles sont réunies dans le milieu de la longueur du couvert par des rivets.

4 Equerres de tôle épaisse pour les coins du coffre : 2 de devant, 2 de derrière ; elles embrassent les angles du coffre ; le bout qui en dépasse le fond est fendu, et ses parties sont repliées l'une sur l'autre ; le bout inférieur de celles de derrière recouvre le fond des entailles pour les pattes de ranchet.

8 Equerres pour les angles du coffre qu'elles embrassent.

6 Equerres embrassant les angles du bout avec le fond pour renforcer le dessous du coffre.

367 Cloux d'applicage.

Arrangement intérieur du coffre.

1 Boîte à chandelles ; elle est à coulisse et à biseau en dessus... on forme à un bout une petite case pour un briquet et son assortiment ; elle est appuyée contre le plateau cannelé, placé au fond et du côté droit de la caisse qui est dans la séparation de derrière.

1 Case de derrière, faite par une séparation parallèle à ce derrière, à la distance de 7 pouces... dans cette case on attache 3 liteaux, 1 contre le derrière du coffre, les 2 autres contre les côtés ; leur dessus est à 1 pied 9 lignes du

fond. Ces liteaux soutiennent une caisse ouverte qui forme une seconde case en dessus de celle qui reste en dessous des liteaux ; cette caisse ouverte a 2 pitons à patte de chaque côté, où on attache des poignées de ficelle pour la tirer et la replacer facilement. Cette caisse contiendra les compas, les vrilles, etc.

1 Plateau canelé sur le fond du côté droit de la caisse qui est dans la case de derrière.

2 Crochets mobiles pour tenir la scie, attachés contre les liteaux du couvert du côté des charnières par des vis en bois qui traversent leur patte et leur servent de pivot. 2 contrerivures ovales pour les vis.

2 Etriers contre les côtés du coffre, l'un à droite, l'autre à gauche, placés horizontalement ; leurs pattes percées de 3 trous.

2 Grands crochets contre le devant du coffre; ils sont à doubles pattes placées verticalement.

2 Petits crochets à double pattes et plats contre le devant du coffre.
1 Crochet à patte, arrondi pour les 2 clefs à écrous.
} Ils sont attachés contre le coffre dans le sens de sa hauteur.

1 Crochet plat et à patte, placé en dessous de ce dernier, pour soutenir et fixer les clefs à écrous contre le côté droit du coffre.

1 Crampon quarré à pointe, du côté droit.
1 Crampon courbe à pointe, du côté droit.
} L'un en dessous de l'autre, à côté du grand plateau ; on y place les dégorgeoirs à vrille.

1 Etrier courbe à pattes, l'une clouée contre la séparation, et l'autre contre le côté gauche.

1 Plaque de tôle à côté, dans l'angle gauche du fond, pour l'appui du bout des tarières logées dans l'étrier courbe qui est en dessus. C'est un quart de cercle avec un rebord.

1 Etrier long à pattes et à talons, contre le derrière, ou côté droit du coffre, dans le milieu de la séparation et dans le sens de la hauteur. Cet étrier sert à empêcher le balottement des clefs. Il y a un petit support au milieu de l'étrier, 2 rivets et 2 contrerivures.

1 Liteau (d'orme) coupé de 13 entailles, pour contenir contre la séparation, les tranchans des ciseaux, limes et bec-d'ânes; ce liteau est placé parallèlement à l'étrier long qui est en dessus.

1 Plateau cannelé pour recevoir les mêches à dégorger les lumières des pièces de canon. Il a 6 cannelures, il est cloué contre la séparation et touche au côté droit du coffre.

1 Plateau cannelé placé à gauche pour recevoir les tiers points d'angleterre. Il est placé entre le coude gauche de l'étrier long, et l'étrier courbe.

Approvisionnement du Coffre d'outils, porté sur le devant du chariot de division.

Cet approvisionnement est le même pour les outils dans les divisions des quatre espèces de bouches à feu de campagne, et il n'y a qu'un chariot et qu'un coffre par division. Dans l'équipage de pont de bateaux et de pontons, on porte 2 de ces coffres sur le devant de 2 des chariots à munitions destinés à ces équipages; on en supprime seulement les mêches de vilebrequins et le dégorgeoir à vrille.

Outils d'ouvriers en bois.

Quantités.

1. Amorçoir en fer.
1. Bec-d'âne de 6 lignes.

Quantités.

3. Ciseaux à planche, 1 de 10 lignes... 1 de 15 lignes... 1 de 22 lignes.
1. Cognée à charron.
2. Compas droits.
1. Essette.
1. Fermoir de 15 lign., le manche en fer.
1. Gouge quarrée.
1. — ronde de 8 lignes emmanchée.
1. — ronde de 15 lign., le manche en fer.
4. Haches à tête.
1. Hache à main.
1. Masse à enrayer, de 8. liv. en fer.
1. Pierre à affiler.
2. Planes.
1. Scie à main.
4. Serpes.
3. Tarières, dont 1 de 7 lignes, 1 de 9 lig. 1 de 12 lignes.
2. Manches de tarière.
2. Tiers-points emmanchés pour scies.
4. Vrilles, dont 1 d'1 lig. et demi, 1 de 2 lignes, 1 de 3 lignes, 1 de 6 lignes.

Outils d'ouvriers en fer.

Quantités.

1. Ciseau à froid, de 8 pouces de longueur et de 8 lignes d'équarrissage.
2. Clefs doubles d'écrou : un bout de 20 lig. à fourche ; l'autre bout de 15 lignes, fermé.
1. Dégorgeoir à vrille.
1. Fut de Vilebrequin en fer.
3. Limes, dont 1 plate de 1 au paquet, 1 demi-ronde d'idem, 1 triangulaire.
1. Marteau de 3 liv. à panne fendue.
1. Marteau dit rivoir.

3. Mêches de vilebrequin à dégorger les lumières, dont { 1 à grain d'orge. 1 en taillant plat. 1 en cuiller vide.

3. Mêches de vilebrequin pour percer dans le bois. { 1 de 3 lignes. 1 de 4 lignes. 1 de 5 lignes.

1. Poinçon rond de 8 pouces de longueur, et de 8 lig. d'équarrissage vers la tête.

1. Repoussoir de fer pour les chevilles de la tête de timon.

1. Tranche à froid.

1. Tricoise.

Pièces de rechange de ce coffre, pour les Divisions des bouches à feu.

	Division de 12.	Division de 8.	Division de 4.	Division d'obus.
Bandes à fourches { 1 de limon. 1 de branc. 1 de flèche. 2 d'armons	5	5	5	5
Boulons d'essieu, de caissons. { de 9 po. 3 li.	1	1	1	1
{ de 7 pouc.	1	1	1	1
Chevilles ouvrières. { d'avant-train, de cais. à munitions.	1	1	1	1
{ de char. à munit.	1	1	1	1
Clavettes de susbandes, dont moitié avec chaînette.	4	4	4	4
Clavettes doubles de chacun des numéros 2, 3, 4, 5.	2	2	2	2
Cloux d'applicage. { du n°. 1,	25	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 3,	50	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 5,	200	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 6,	200	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 10,	100	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 12,	300	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 13,	200	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 23,	50	*id.*	*id.*	*id.*
{ du n°. 27,	300	*id.*	*id.*	*id.*
Caboches, dont $\frac{1}{3}$ de chaque n°	48	*id.*	*id.*	*id.*
Cloux de bandes de roues. { du n°. B.	18	»	»	18
{ du n°. C.	»	18	»	»
{ du n°. D.	36	36	36	36
{ du n°. E.	»	»	18	»
Cloux étamés,	200	*id.*	*id.*	*id.*
Crampons de boîtes. { du n°. 2,	2	2	3	2
{ du n°. 3,	2	2	4	2
34 écroux de boulons. { du n°. 4, 5 de chac.	4	*id.*	*id.*	*id.*
{ des nos. 6, 7, 8, *id.*	6	*id.*	*id.*	*id.*
{ des nos. 9, 10, *id.*	4	*id.*	*id.*	*id.*

			Division de 12	Division de 8.	Division de 4.	Division d'obus.
Esses d'essieu de 12,			48	48	»	»
Esses d'essieu de 4,			8	8	16	8
Esses d'essieu d'obusiers,			»	»	»	4
Esses d'essieu porte-roue, servant au trésailles, au besoin,			12	10	10	2
Flottes à crochets pour leurs affûts respectifs,			2	2	2	2
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien.	de flêche du n°. 6		1	1	1	1
	de jantes simples.	du n°. 4	2	»	»	2
		du n°. 5	»	2	»	»
		du n°. 6	6	6	8	6
		du n°. 7	4	4	»	4
		du n°. 8	»	»	4	»
	de rais.	du n°. 9	4	4	»	4
		du n°. 10	4	4	8	4
		du n°. 11	4	4	»	4
		du n°. 12	»	»	4	»
Rondelles de bout d'essieu de 4,			2	2	2	»
Susbandes avec sa chaînette,			1	1	1	1

Voyez pour les cordages, ci-après, pag.

Pièces de rechange du Coffre porté sur le devant de 2 des chariots de division de l'équipage de ponts.

			Pour le pont de pontons.	Pour le pont de bateaux.
Bandes à fourches,			1	1
Chevilles ouvrières.	de haquet.	à ponton ou à bateau.	1	2
		à nacelle.	1	1
	de chariot à munitions,		1	1

	Pour le pont de pontons.	Pour le pont de bateaux.
Clavettes doubles; du n°. 1	1	»
Clavettes doubles; du n°. 2	4	4
Clavettes doubles; du n°. 4	2	4
Cloux d'applicage. du n°. 2	50	50
Cloux d'applicage. du n°. 5	200	200
Cloux d'applicage. du n°. 7	200	200
Cloux d'applicage. du n°. 10	200	200
Cloux d'applicage. du n°. 12	100	100
Cloux d'applicage. du n°. 23	50	50
Cloux d'applicage. du n°. 24.	»	100
Caboches, dont $\frac{2}{3}$ du n°. 1.	200	200
Cloux de bandes de roue du n°. B.	36	36
Cloux de bandes de roue du n°. C.	36	36
Cloux de bandes de roue du n°. D.	18	18
Crampons de boîte de chacun des nos. 2, 3.	2	2
Ecroux de boulons de chacun des nos. 5, 6	4	4
Ecroux de boulons ——— 7, 8	6	6
Ecroux de boulons ——— 9, 10.	4	4
Esses d'essieu du n°. 2	4	4
Esses d'essieu du n°. 3	2	2
Esses d'essieu du n°. 4	4	»
Esses d'essieu du n°. 5	2	2
Esses de flèche et trésailles du n°. 1	»	4
Esses de flèche et trésailles du n°. 2	2	2
Esses de flèche et trésailles du n°. 3	2	2
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de flèche du n°. 7	1	1
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de jantes simples. du n°. 3	6	6
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de jantes simples. du n°. 4	2	2
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de jantes simples. du n°. 5	2	2
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de rais. du n°. 8	6	6
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de rais. du n°. 9	6	6
Liens mols et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien. de rais. du n°. 11	4	4
Rondelles de bout d'essieu de chacun des nos. 6, 7, 8.	2	2

Cordages pour les divisions des bouches à feu, et pour les équipages de ponts.

	Bouches à feu.	Equip. de ponts.
Commandes,	4.	4.
Cordages de 4 lignes de diamètre, (toise de)	12.	«.
Enrayures de rechange avec leur billot pour l'affût,	1.	1.
Enrayures de rechange, etc. de chariot à munitions,	1.	1.
Enrayures, etc. de caissons à munitions,	1.	».
Enrayures pour forge,	».	1.
Ficelle, (paquet d'1 demi-liv.),	1.	1.
Mêche (paquet de 6 toises),	1.	1.
Traits de paysans,	4.	4.
Menus Approvisionnemens.		
Briquet et son assortiment,	1	1.
Chandelles de 5 pouc. de long. et de 9 lignes de diamètre,	24.	24.
Flambeaux de 28 pouc. de long.	3.	3.
Lanterne à éclairer,	1.	1.
Porte-flambeaux,	1.	1.
Sacs à terre, vides.	6.	6.
Remplacement.		
Dégorgeoirs emmanchés,	4.	4.
Porte-lances,	4.	4.

(et 1 tire-fusée dans la division d'obusiers).

Chargement du coffre d'outils, porté sur le devant du chariot d'une division de canon de 12.

	Dimensions. po.	lig.	*Emplacement.*
La scie à main. { Long. totale.	28		Elle est tenue contre le dessous du couvert par les crochets mobiles ; la lame du côté des charnières.
hauteur.	17		
3 haches, longueur totale du manche,	29		Dans le fond du coffre.
4 Serpes.			Idem, entre les manches des haches, les lames croisées.
La cheville ouvrière du char. à muniti.			Dans le fond du coffre.
2 boulons d'essieu de caissons.			
1 hache à main, long. totale du manche,	14		Dans l'étrier courbe.
1 amorçoir... long.	13		
1 des manche de tarière, longueur.	18		
La gouge quarrée, longueur,	18		
La gouge ronde de 15 lignes à manche de fer, longueur,	18		
Les 3 tarières... long.	18		
Le repoussoir de 10 l. de diamètre à la tête... longueur,	16		

	po.	lig.	*Emplacement.*
2 tiers points d'Angleterre, emmanchés.			Dans la coulisse du plateau à côté de l'étrier courbe.
La tricoise,			Dans l'étrier long à patte et à talon.
La gouge ronde de 8 l. long. du manche,		4	
Les 3 ciseaux à planche, long. du manche,		4	
Le fermoir... longueur,		10	
Le bec-d'âne, long. du manche,		4	
La lime plate, la ronde long. des manches,		4	
2 dégorgeoirs... long. du manche,		4	
2 autres dégorgeoirs... long. du manche,		4	
La lime triangulaire, long. du manche,		4	
La vrille de 6 l., dont la mêche a 11 pouces et le manche		6	Entre les limes et les dégorgeoirs.
Le dégorgeoir à vrille,			Dans les crampons à côté de l'étrier long.
Les 6 mêches de vilebrequin. 3 pour percer dans le bois. 3 pour les lumières.			Dans la coulisse du plateau fixé à la séparation dans l'angle du coffre.
2 planes, long. du tranchant au plus,	8	3	Dans les 2 crochets à patte de devant.

	po.	lig.	*Emplacement.*
La cognée de charrons, longueur totale du manche,	24		Dans le petit crochet à double patte de la gauche; son manche sous l'autre crochet.
La 4e. hache, long. totale du manche,	29		Dans le petit crochet à double patte de la droite, le manche appuyé sur la tête de la cognée, et contenu par la tête de l'essette.
L'essette, longueur totale du manche,	22	6	Dans le grand crochet à double patte, son manche colé au-devant du coffre, sous celui de la cognée, et contenu sous celui de la cognée, auquel il est lié par une ficelle.
2 doubles clefs d'écrou, longueur totale,	13		Pendues au crochet attaché contre le côté droit et contenues par l'étrier à pattes et à talons de ce côté.
Le marteau à panne fendue, longueur totale du manche,	14		Dans l'étrier fixé au côté droit,

	po.	lig.	*Emplace.*
La susbande,			
La cheville ouvrière du caisson à munitions,			
Les 2 manches de tarière, long. totale,	18		
La bande à fourche, longueur totale,	23		
Nota. Elle doit être recuite avant de la placer, parce qu'on la met à froid.			
La masse à enrayer.			
Les flottes à crochets,			
Les rondelles de bout d'essieu.			
Les liens de flèche et de jantes, réunis par une ficelle.			
Les liens de rais, réunis de même.			Dans le fond du coffre.
Le paquet de mèche.			
Le fut de vilebrequin,			
1 sac à terre contenant tous les cloux d'applicage, de bandes de roue et les cloux étamés, tous séparés par nos., dans des petits sacs étiquetés du no. des cloux qu'ils renferment.			
Un 2e. sac à terre contenant les esses... les clavettes.. les crampons. les écroux.. les chevillettes de lien... le ciseau à froid.., le poinçon.			

	po.	lig.	*Emplace.*
Le rivoir.			Entre ces 2 sacs à terre.
Les 3 enrayures garnies de leur billot.			Dans le fond de la case de derrière.
Le paquet de ficelle, les 12 toises de cordage de 4 lignes.			
Les 4 traits de paysan.			
Les 4 commandes.			
4 sacs à terre, vides.			
Les 2 compas, long.	5	9	Dans la boite à compas.
Les 3 petites vrilles.			
La pierre à affiler.			
La boîte ou caisse à chadelles.			Contre la boite à compas.
La lanterne à éclairer.			Le chapiteau contre la boite à chandelles.
Les 4 porte-lances.			A côté de la lanterne.
Les 3 flambeaux, long.	28		Contre le derrière de la caisse cachant les porte-lances.
Le porte-flambeau.			Contre le devant de la caisse.
Les 2 derniers sacs à terre, vides.			Entre les flambeaux et le porte-flambeau.

Nota. On a donné des dimensions essentielles de quelques pièces pour pouvoir les placer.

Observations sur quelques pièces faisant partie de l'approvisionnement du coffre.

La Lanterne à éclairer. Toute de fer-blanc percé, le chapiteau l'est jusqu'à 2 pou. de la pointe, et son ouverture supérieure est recouverte par une rose plissée de 2 pou. 6 lig. de diamètre ; elle est quarrée et a 11 pou. 6 lig. de haut: l'équarrissage est de 4 pou., le chapiteau a 3 lig. de plus. Il y a un anneau en fer dans le haut.

La Boîte à chandelles (de sapin). Le couvert est à coulisse et à biseau en dessus. On réduit sa long. intér. à 10 pou. 6 lig., par une séparation de 4 lig. d'épaisseur, pour former du reste une case pour le briquet et son assortiment.

Boîte à compas. C'est un simple morceau de bois de 5 pou. 10 lig. de long, 3 pou. de large et 6 lig. d'épaiss., fixé par 2 cloux contre le fond de la case supérieure du côté droit ; il assujétit la boîte à chandelles et la lanterne. On y forme le logement de 2 compas, qui y sont à découvert.

Les Mêches des Vilebrequins à dégorger les lumières des pièces, au besoin. Il y en a de 3 espèces à grain d'orge... en taillant plat, en cuiller vide : elles sont d'acier. On en a de 2 longueurs, les grand. se portent dans les coff. de division, et les pet. dans les coffrets portés sur le devant des caiss. Elles servent à dégorger les lumières bouchées par la terre ou des graviers. On peut, faute de vilebrequin, monter ces mêches dans des manches à grosses vrilles.

Dégorgeoir à vrille. Une poignée à bouts arrondis... une tige à 8 pans d'équerre sur le milieu de la longueur de la poignée... le bout est arrondi et taillé en vis en bois sur la longueur de 9 lignes.

Ces Dégorgeoirs servent à débarrasser les lumières de l'étoffe qui s'y loge en tirant : leur poignée est en fer, et leur tige d'acier.

Porte-flambeau. Il est formé d'une large virole de tôle un peu forte, placée au bout d'un manche qui y est logé, de 2 pouces. Cette douille sert à porter le bout du flambeau qu'on contient dans son logement par le moyen d'une vis à oreille qui presse un ressort contre le flambeau.

La douille est brasée ; on brase aussi vers son bord supérieur, une bande de fer pour y former l'écrou de la vis à oreille.

Le ressort est triangulaire et thuilé en dedans de la douille, devant la vis, afin qu'elle presse le flambeau sans s'y enfoncer. Le ressort est tenu à la douille par un clou rivé, et par 5 à 6 cloux placés sur la hauteur de la partie du manche, logé dans la douille.

Assortiment, approvisionnement et chargement des Caissons.

Coffret d'outils et de pièces de rechange pour les caissons attachés à l'Infanterie.

Ces Coffrets sont portés sur les brancards des caissons ; ils affleurent le bout de devant de ces brancards ; ils y sont fixés au moyen des pattes à crochet et à talon fixées aux coffrets, de celles à piton et à tête plate fixées au brancard du caisson, et de la clef attachée au coffret ; outre cela ils sont contenus par des liteaux fixés aux coffrets, afin qu'il ne puisse y avoir de balottement.

Il y aura 2 coffrets de cette espèce par régi-

ment ou demi-division ; un de ces coffrets sera doublé d'une boîte de fer-blanc qui y sera clouée, et il contiendra environ 36 à 40 livres de graisse. Ces coffrets seront fermés avec un cadenat.

Noms des parties du Coffret.

1 Coffret de chêne.

La garniture du coffret en tôle du n°. 26.

2 Charnières... 1 moraillon et sa femelle... 3 rivets d'assemblage de charnière... 5 cloux rivés de charnière... 1 tourniquet et ses 2 cloux rivés... 2 bandelettes pour les bouts du coffret qu'elles embrassent, percées au milieu de leur longueur, d'un trou quarré pour le crampon à piton.

2 Anneaux triangulaires servant de poignées... 1 patte à talon. Le talon est d'équerre sur le côté extérieur de la patte, il est fendu pour le passage de la tête de la patte à tête plate fixée au brancard gauche du caisson. La patte est encastrée dans le bout gauche du coffret... 2 cloux rivés pour cette patte.

1 Patte à crochet arrondi, encastrée dans le milieu du bout du coffret qui est du côté droit du caisson : le dessous du crochet affleurant celui du coffret.

1 Patte à tête plate, percée d'un trou pour le passage de la clef fixée au coffret. Elle est placée contre le côté extérieur du brancard gauche, ses épaulemens affleurant le dessus du brancard, elle est percée comme celle à piton.

1 Patte à piton percée d'un trou de boulon et de 2 trous de cloux. Elle est placée contre le côté extérieur du brancard droit, le bas du trou affleurant le dessus du brancard.

2 Boulons pour fixer les pattes aux brancards... leurs 2 écroux, leurs 2 rosettes.

1 Clef... sa chaînette... le crampon de chaînette fixé au côté gauche du coffret. Le coude de la clef est du même côté que le panneton.

98 Cloux d'applicage.

1 Plateau à 4 coulisses, fixé par 4 cloux contre le derrière du coffret dans l'angle gauche. 3 de ces coulisses sont pour les mèches des vilebrequins à dégorger les lumières ; la quatrième est pour le dégorgeoir à vrille.

3 Liteaux de chêne, l'un contre le derrière du coffret pour remplir l'intervalle entre lui et le caisson : il affleure le bord supérieur du coffret, et sa largeur sert d'appui au couvert, quand on ouvre le coffret ; il est fixé par 4 cloux. Les 2 autres liteaux sont contre le dessous du coffret, pour le contenir sur les brancards ; ils sont fixés par 3 cloux chacun.

Nota. On place sans ordre les pièces de l'approvisionnement de ce coffret, excepté les 3 mèches de vilebrequin et le dégorgeoir à vrille, trop sujets à se casser, qu'on place dans les coulisses du plateau.

Approvisionnement du Coffret d'outils porté sur le devant du caisson de 4, attaché à l'infanterie.

Outils d'ouvriers en bois.

Quantités.

1.. Ciseau de 10 lignes.
1.. Hache à main.
1.. Plane.
1.. Scie à couteau.
2.. Serpes.
2.. Tiers-points pour scies.

Quantités.

1.. Vrille d'1 ligne et demi.
1.. — 2 lignes.
1.. — 3 lignes.
1.. — 6 lignes.
1.. Pierre à affiler.

Outils d'ouvriers en fer.

1.. Ciseau à froid.
1.. Clef d'écrou à 2 fourches, de 14 pouces de longueur totale, dont une des fourches est de 17 lignes, et l'autre de 13 lignes.
1.. Dégorgeoir à vrille.
1.. Fut de vilebrequin.
1.. Lime plate de 2 au paquet.
1.. — demi-ronde *idem*.
1.. — dite tiers-point.
1.. Marteau à panne fendue.
1.. — dit rivoir.
1.. A grain d'orge.
1.. En taillant plat.
1.. En cuiller vide.
} Mêches de vilebrequin pour dégorger les lumières.
1.. Poinçon rond, de 8 pou. de longueur et de 8 lignes d'équarrissage.
1.. Repoussoir.
1.. Tricoise.
1.. Tenaille à placer les liens.
1.. Tenaille à main.

Pièces de rechange.

2.. Boulons d'essieu de caisson. { 1.. de 9 pouces 3 lignes. 1.. de 7 pouces.
1.. Cheville ouvrière de caisson.
2.. Clavettes de susbandes de 4, dont 1 avec chaînette.
2.. Clavettes doubles de chaque n°. 3 et 5.

Quantités.

251.. Cloux d'applicage pêle-mêle dans un sac à terre avec les cloux de bande et les caboches.
- du n°. 6 — 13.
- — 8 — 13.
- — 10 — 25.
- — 12 pour couverture de caisson. 75.
- — de chacun des nos. 13 et 23. 50.
- — 27 — 75.

13.. Caboches, dont moitié de chaque n°. 2 et 3.

75.. Cloux étamés, en paquet, dans le sac des cloux d'applicage.

25.. Cloux de bande de roue, de chaque n°. D, E.

1.. Crampon de boîte du n°. 3.

Ecroux de boulons des nos.....
- 5...1.
- 6...1.
- 7...1.
- 8...2.
- 9...2.
- 10...1.

2.. Esses d'essieu de 4.

1.. — d'essieu porte-roue.

1.. Flotte à crochet d'affût de 4.

7.. Liens et leurs chevillettes, à raison de 2 par lien.
- 1.. de flèche n°. 6.
- 2.. de jantes.
- 4.. de rais.

1.. Rondelle de bout d'essieu de 4.

1.. Susbande de 4 avec sa chaînette.

2.. S à remplacer les mailles des chaînes cassées.

Menus approvisionnemens.

1.. Briquet et son assortiment dans une boîte.

6.. Cordages de 4 lignes (toises de).

1.. Ficelle, (petit paquet d'1 quart de liv.),

1.. Flambeau de 18 pouces de longueur.
1.. Porte-flambeau de 18 pouces de longueur.
1.. Sac à terre, vide.

Remplacement.

2.. Dégorgeoirs.
1.. Porte-lance.

Approvisionnement et chargement du Caisson et du Coffret de 12.

Il faut 3 caissons par pièce de 12.
Chaque caisson contient 68 coups, dont :
48 Cartouches à boulets, 12 cartouches à grosses balles, 8 cartouches à petites balles.
99 Etoupilles, 11 lances à feu, 22 sachets remplis de poudre, 12 toises de mèche.
Dans l'un des 3 caissons, on place 10 bricoles.

* La case de devant contient : 3 sacs à charge, c'est-à-dire, à cartouches... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lance à feu... 3 dégorgeoirs, dont 2 ordinaires et 1 à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Le Coffret de la pièce de 12 contient... 9 cartouches à boulet... 12 étoupilles... 2 lances à feu... 1 bout de mèche.

Donc chaque pièce de 12 a 213 coups à tirer.

Le Caisson de 12 et de 8 contient 16335 cartouches à fusil, de 18 à la livre.

Détail

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *dans* 4 *divisions et* 20 *cases en travers de la longueur.*

Première division de l'avant à l'arrière.

Cases.

1re. Case de devant. Voyez son chargement, page ci-contre. *

2.. 4 Cartouches à petites balles, et 2 sacs à poudre couchés.

3.. *Idem.*

4.. 2 Sacs à poudre couchés sur 4 sacs à poudre debout.

5.. 4 Cartouches à boulet.

Seconde division.

6..
7..
8.. 4 Cartouches à boulet chacune.
9..
10..

Troisième division.

11..
12..
13.. 4 Cartouches à boulet chacune.
14..
15..

Quatrième division.

16.. 4 Cartouches à boulet.

17.. 2 Sacs à poudre couchés sur 4 sacs à poudre debout.

18.. 4 Cartouches à grosses balles, et 2 sacs à poudre couchés.

19.. *Idem.*

20.. *Idem.*

Approvisionnement *et Chargement du Caisson et Coffret de* 8.

Il faut 2 caissons par pièces de 8.

Chaque caisson contient 92 coups, dont :

62 Cartouches à boulet, 10 cartouches à grosses balles, 20 cartouches à petites balles.

122 Etoupilles... 16 lances à feu... 30 sachets remplis de poudre.

12 Toises de mêche.

Dans l'un des 2 caissons on place 10 bricoles.

* La case de devant contient : 3 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances à feu... 3 dégorgeoirs, dont 2 ordinaires et 1 à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Le Coffret de la pièce de 8 contient... 15 cartouches à boulet... 20 étoupilles... 3 lances à feu... 1 bout de mêche.

Donc, chaque pièce de 8 a 199 coups à tirer.

Le Caisson de 8 ou de 12 contient 16335 cartouches à fusil, de 18 à la livre.

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *dans 4 divisions en travers, et 17 cases, dont 1 en travers, et 16 en long.*

Première division de l'avant à l'arrière.

Cases.

1.. Case de devant en travers. Voyez son chargement, page ci-contre *.

2.. (du côté des charnières). 10 cartouches à petites balles.

3.. 10 Sacs à poudre.

4.. *Idem.*

5.. 10 Cartouches à petites balles.

Seconde division.

6.. }
7.. } 6 Cartouches à boulet chacune.
8.. }
9.. }

Troisième division.

10.. }
11.. } 6 Cartouches à boulet chacune.
12.. }
13.. }

Quatrième division.

14.. 6 Cartouches à boulet.

15.. { (1re. *partie à droite.*) 2 Sacs à poudre.
(2de. *partie à gauche.*) 10 Cartouches à grosses balles.

16.. { (1re. *partie à droite.*) 8 Sacs à poudre.
(2de. *partie à gauche.*) 2 Cartouches à boulet.

17.. 6 Cartouches à boulet.

Approvisionnement *et Chargement du Caisson et Coffret de* 4.

Il faut un caisson par pièce de 4.

Chaque caisson contient 150 coups, dont : 100 cartouches à boulet, 26 cartouches à grosses balles, 24 cartouches à petites balles. 200 étoupilles, 25 lances à feu, 20 sachets à poudre, 12 toises de mêche.

Dans ce caisson on place 6 bricoles.

* La case de devant contient : 2 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances à feu... 3 dégorgeoirs, dont 2 ordinaires et 1 à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Le Coffret de la pièce de 4 contient, 18 cartouches à boulets... 24 étoupilles... 3 lances à feu... 1 bout de mêche.

Donc, chaque pièce de 4 a 168 coups à tirer.

Le Caisson de 4 contient 13935 cartouches à fusil, de 18 balles à la livre.

DÉTAIL DE SON CHARGEMENT *dans* 4 *divisions en travers et* 21 *cases, dont* 1 *en travers et* 20 *en long.*

Première division de l'avant à l'arrière.

Cases.

1.. Case de devant (seule en travers). Voyez son chargement, page ci-contre *.

2.. (*Du côté des charnières*). 6 cartouches à boulet.

3..
4..
5.. } 6 cartouches à grosses balles dans chaque case.

6.. 6 Cartouches à boulet.

Seconde division.

7.. 8 Cartouches à boulet.

8.. *idem.*

9.. 8 Cartouches à grosses balles.

10.. 8 Cartouches à boulet.

11.. *idem.*

Troisième division.

12..
13..
14..
15..
16.. } 8 Cartouches à boulet dans chaque case.

Quatrième division.

17.. 8 Cartouches à boulet.

18..
19..
20.. } 8 Cartouches à petites balles.

21.. 8 Cartouches à boulet.

Approvisionnement *et Chargement du Caisson et du Coffret d'obusier.*

Il faut 3 caissons par obusier.

Chaque caisson contient 52 coups, dont :

49 à obus, et 3 à cartouche à balles.

70 Etoupilles, 9 lances à feu, 52 sacs à poudre, et 12 toises de mêche.

Dans un des 3 caissons on place 10 bricoles.

Dans la 1re., 4e. et 5e. case de la troisième division, on met : 3 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances à feu... 2 dégorgeoirs, dont 1 ordinaire et 1 à vrille... 2 porte-lances... 2 doigtiers... 1 entonnoir... 1 mesure d'une livre... 1 mesure d'un quart de livre... 4 chasse-fusées... 2 maillets... 200 éclisses... 2 manchettes de bombardier... 2 spatules pour bourrer les étoupes.

Dans les 2 autres cases de la même division, on met les sacs à poudre qu'on porte vides. Si on porte ces sacs pleins de poudre, on suivra le détail de chargement de la page suivante... Quand l'artillerie fut régénérée en 1765, on vouloit porter les charges des obusiers à part des caissons sur une voiture qui devoit les suivre : mesure prudente ; car si le feu prenoit à un caisson d'obusier chargé, ce seroit un volcan inabordable ; ce qui peut arriver en portant les sachets remplis.

Le Coffret de l'obusier contient :

4 Cartouches à balles... 6 étoupilles... 1 lance à feu... 1 bout de mêche... 4 sachets.

Donc, chaque obusier a 160 coups à tirer.

Détail de son Chargement *en 4 divisions en travers de la longueur.*

Première division.

Partagée dans le bas par 3 liteaux en 4 séparations transversales, contenant chacune 3 obus. Cette 1re. couche sera de 12 *obus.*

Dans l'intervalle de 4 obus, on en met 1 en dessus ; cette 2de. couche sera de 6 *obus.*

Dans la 1re. divis. il y aura donc 18 *obus.*

Au-dessus de la première division (dans le premier des 3 caissons destinés à chaque obusier) on mettra : 3 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances.

Seconde division.

Disposée comme la prem. Elle contient 18 *obus.*

Troisième division.

Cases.

1.. 2 dégorgeoirs.. 2 porte-lances.. 2 doigtiers.. 1 entonnoir... 2 mesures... 4 chasses-fusées... 200 éclisses... 2 maillets.

2.. 3.. dans chacune, 25 sachets à charge, dont 20 debout, en 2 lits, et 5 couchés en dessus.

4.. 3 sachets couchés pour cartouches à balles.. 70 étoupilles en 7 paquets, à côté de 3 sachets.. 9 lances à feu.. manchettes de bombardiers.. 1 paquet de mêches de 12 toises.

5.. 10 bricoles. On les met seulement dans le premier des 3 caissons, ect.

Quatrième division.

Partagée comme les 2 premiéres, par 2 liteaux, en 3 séparations transversales, qui contiennent dans la première couche 9 *obus.*
Et dans la seconde couche 4 *obus.*
Dans la 4me. divis. il y aura 13 *obus.* (1)

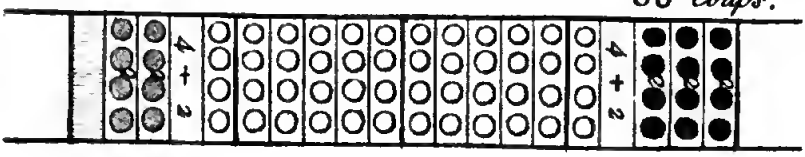
Dans la case en arrière, on met 3 cartouches à balles.

---

(1) Il faut ôter l'obus supérieur qui est sur le devant contre la case des cartouches à balles, pour y placer le tire-fusée et sa tenaille à côté ; on le met couché, le petit diamètre contre cette case : on loge l'obus du même rang dans l'intérieur du tire-fusée.

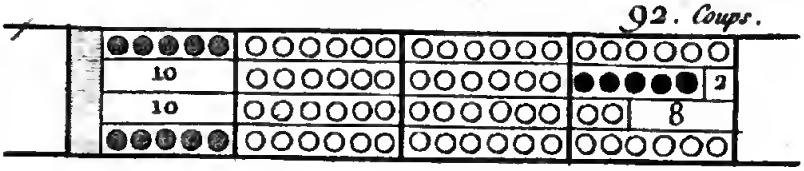
Chargement du Caisson de 12.

48 *à Boulet*
12 *à G.e Cart.*
8 *à petite Cart.*
68 *Coups.*



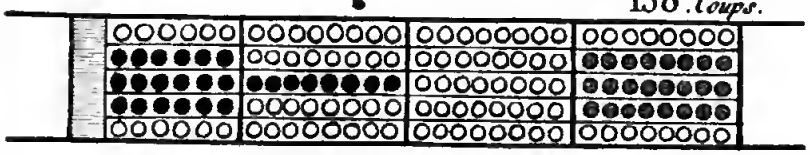
Chargement du Caisson de 8.

62. *à Boulet*
10. *à G.e Cart.*
20 *à petite Cart.*
92. *Coups.*



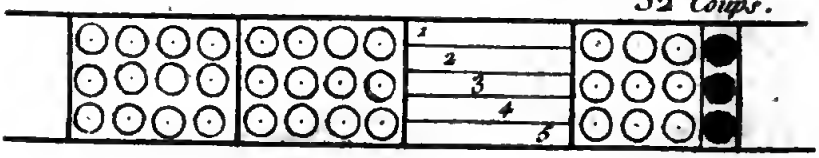
Chargement du Caisson de 4.

100. *à Boulet.*
26. *à G.e Cart.*
24. *à petite Cart.*
150. *Coups.*



Chargement du Caisson d'Obusier

49. *à Obus*
3. *à G. Cart.*
52 *Coups.*



Précis du Chargement *des Coffrets et des Caissons.*

	Cof.	Cais.	Total du nombre de coups par pièce.
***De* 12.**			
Coups à boulet,	9	48	
Coups à grande cartouche,		12	
Coups à petite cartouche,		8	213
Total...		68	
***De* 8.**			
Coups à boulet,	15	62	
Coups à grande cartouche,		10	
Coups à petite cartouche,		20	199
Total...		92	
***De* 4.**			
Coups à boulet,	18	100	
Coups à grande cartouche,		26	
Coups à petite cartouche,		24	168
Total...		150	
D'obusiers de* 6 *pouces.			
Coups à obus,	4	49	
Coups à grande cartouche,		3	160 (moins 1).
Total...		52	
Coffret de Tr. légères.			
Il y a 2 coffrets par pièces.			
Chaque cof. contient 40 coups.			

Pièces de Rechange que portent les caissons.

Tous les caissons doivent porter une roue de rechange, petite ou grande, d'affût ou de caisson. Dans les divisions de 12, de 8 et d'obusier, (1) il n'y a que de 3 espèces de roues; on pourra en porter un tiers de chaque espèce, à-peu-près. Comme dans la division de 4, il y en a de 4 espèces, et qu'il n'y a que 8 caissons, et par conséquent 8 roues de rechange, on en portera 3 d'affût, 2 d'avant-train de 4, 2 grandes de caissons ou de chariot à munitions (elle est commune aux deux voitures), et 1 d'avant-train de caisson ou de chariot.

Dans chaque division de 12 ou de 8, on porte un neuvième des essieux de 12 ou de 8 en essieu de rechange, et un vingtième des essieux de 4 employés dans les mêmes divisions. Les essieux de rechange de 12 et de 8, se portent sur le chariot de division, et ceux de 4 à côté des caissons... ainsi : dans la division de 12, on porte en rechange 1 essieu de 12, parce qu'il y en a 9 dans la division, et 3 essieux de 4 parce qu'il y en a 59 de ce calibre dans la même division.

Dans la division de 8, on porte en rechange 1 essieu de 8, parce qu'il y en a 9 dans la division; et 2 essieux de 4, parce qu'il y en a 43 de ce calibre dans cette division.

Dans la division de 4 obusiers, on porte en rechange 2 essieux de 4, parce qu'il y en a 31 de ce calibre dans cette division.

---

(1) Les roues de ces 3 espèces d'affût sont trop pesantes pour être portées par l'essieu porte-roue : on les portera sur le chariot de division, mais on ne peut y en mettre que deux.

Dans la division de 4, on porte en rechange 2 essieux de 4, parce qu'il y a 36 ou 44 essieux de ce calibre dans cette division, suivant qu'elle reste au parc ou suit l'infanterie.

Dans toutes les divisions, chaque caisson porte encore 1 timon ou flèche de rechange (il faudra les 2 tiers en timons). 2 Pelles quarrées, 2 pic-hoyaux, et dans les étriers, les lanternes à nettoyer les pièces.

Dans chaque division de 12 ou de 8, on portera sur le chariot de division 3 volées (avec leurs palonniers) de rechange, et dans les divisions d'obusiers et de 4, on pourra n'en porter que 2.

Pour le placement de ces objets, voyez la nomenclature des caissons, page et ci-après la table de la composition des divisions.

Etoupement des Caissons.

Les caissons chargés doivent être garnis d'étoupes, pour conserver les sachets pleins de poudre, et pour prévenir les accidens.

Il faut 25 à 30 liv. d'étoupes par caissons : elles doivent être bien sèches, blanches et non noires comme celles pui proviennent de vieux cordages gaudronnés.

Il faut bourrer fortement d'étoupe le pourtour du boulet et légèrement le pourtour des sachets, en faisant en sorte de maintenir d'à-plomb ceux liés aux cartouches pour qu'ils ne ballottent pas et ne frottent pas contre les planches des séparations, etc.

Quand les caissons d'obusiers sont exactement construits, les tringles ou traverses contiennent suffisamment les obus, il n'est pas besoin de les étouper en entier, on met seulement un peu d'étoupes dans le bas sous les obus du premier lit.

Quand une partie des cartouches d'une case est consommée, et qu'on doit se remettre en marche, il faut que celui qui est chargé du caisson, (c'est un conducteur d'artillerie ordinairement) remplisse d'étoupes la partie vide, pour empêcher les cartouches restantes de se renverser, de se crever, etc.

Le boulet ou la boîte doit toujours être mis en bas et le sachet en haut.

Il faut avoir soin en chargeant et en déchargeant un caisson, de ne pas mettre les étoupes par terre, parce qu'en les ramassant on peut y mêler un petit gravier, qui mis dans le caisson pourroit occasionner un grand accident. Cette précaution minutieuse est essentielle.

Le général O***. avait imaginé de séparer chaque cartouche dans les caissons, au moyen d'une petite planchette. Les dimensions du caisson ne permettent pas de donner une certaine épaisseur à cette planchette, elles se brisoient toutes, et le chargement était pénible à faire, si on changeoit les dimensions des caissons, et que cette planchette eut de la solidité, je crois que cette disposition serait avantageuse : on la suivie dans le Wurst; mais il faut que les planchettes soient moins hautes que les cartouches, pour pouvoir saisir aisément celle-ci.

Approvisionnement et chargement du Wurst.

Le Wurst est un caisson plus petit, par conséquent plus léger, portant l'approvisionnement des bouches-à-feu de l'artillerie à cheval. Le corps du caisson est suspendu : le dessus est couvert de cuir et arrondi pour servir au besoin

de monture aux canonniers. Une tablette, qui règne dans toute la longueur des deux côtés, leur sert d'étrier. La forme de ces caissons n'étant pas, je crois, définitivement arrêtée, on n'en a pas donné la nomenclature : d'ailleurs, on trouvera aisément le nom des pièces qui les composent, si l'on connoît bien celles des autres caissons.

Ces caissons sont pour le canon de 8 et pour les obusiers de campagnes : voici le nombre des coups qu'ils contiennent, d'où l'on pourra déduire aisément le reste de l'approvisionnement qu'ils doivent porter.

Wurst de 8.

Le wurst de 8 est partagé en travers en 4 grandes divisions.

Chaque division est partagée en 3 séparations dans le sens de la longueur du caisson.

Chaque séparation est divisée en cases quarrées.

La 1re. et 4me. divis. contiennent chac. 15 cases.

La 2de. et 3me. divis. contiennent chac. 18 cases.

Ce qui fait des cases pour 66 coups.

On met les armemens en dessus.

Wurst d'Obusiers.

Le Wurst d'obusier est partagé en travers en 4 grandes divisions.

Chaque division est partagée en 2 séparations dans le sens de la longueur du caisson.

Chacune de ses séparations est divisée en cases quarrées.

La 1re. et 4me. divisions contiennent chacune 6 cases.

La 2de., à commencer du devant, contient 10 cases.

La 3me. contient 8 cases.

Ce qui fait des cases pour 30 coups.

La 1re., 3me. et 4me. divisions sont recouvertes par des volets, comme un caisson d'infanterie ; on place le reste du chargement, et l'assortiment sur ces volets.

Approvisionnement du Caisson d'Outils.

Garniture intérieure du caisson d'outils.

2 Grands liteaux de chêne cloués contre les épars, laissant entr'eux, et les côtés du caisson, l'espace nécessaire, pour y placer tous les petits outils emmanchés, les fermoirs, les amorçoirs, et les tricoises... 22 cloux.

2 Traverses inférieures, de frêne ou de chêne, portant l'une les essettes emmanchées, l'autre leurs manches, entrant dans les entrailles des liteaux.

2 Traverses supérieures de frêne, dont l'une porte la coignée, et l'autre qui est à charnière remplit 2 objets : le premier, de contenir les manches des coignées, lorsqu'elle est en place; le second, lorsqu'elle arcboute contre le couvert, de le contenir et de l'empêcher d'être fermé par un coup de vent... 2 taquets et 6 cloux pour la première... pour la seconde, 1 charnière, dont la femelle est fixée contre le côté droit du caisson... 1 rivet d'assemblage de charnière.. 3 cloux rivés de charnière.. 1 patte à fourche servant à contenir le bout de cette seconde traverse... 3 cloux pour cette patte... 1 clef servant à fixer cette traverse... 1 chaînette à mailles torses pour porter cette clef.

1 Double treillage dans lequel se placent les tarières et la gouge quarrée. Les treillages en chêne, les liteaux et montans sont d'orme : chaque treillage est formé par 2 liteaux, 3 tringles qui leur sont parallèles, et 20 tringles qui leur sont perpendiculaires ; d'où résultent 63 divisions d'une dimension, et 21 d'une plus grande... 18 cloux à tête coupée, et des cloux d'épingles pour les tringles... 1 feuille de tôle sous le treillage inférieur.

1 Liteau d'orme,
1 Traverse de chêne, et ses 2 taquets d'orme, pour la loger. } Ce liteau et cette traverse laissent entr'eux et les treillages, l'espace nécessaire pour y loger les manches de tarières et 4 manches de passe-partout... 5 cloux.

1 Petit liteau d'orme soutenant le bout des amorçoirs qui, sans cela, s'engageroient trop avant dans leur logement... 2 cloux.

8 crochets porte-planes fixés au couvert par 24 vis en bois.

Garniture extérieure du caisson d'outils.

2 Moraillons à patte avec leur tourniquet, et 1 crochet à patte destinés à porter des scies ; les moraillons sont assemblés avec leur patte par un rivet... 3 vis en bois.

Etat des Outils d'Ouvriers

En bois, nécessaires pour une demi-compagnie d'Ouvriers en campagne, portés dans le caisson d'outils, et dans un long coffre de supplément, fermant à clef.

(Les outils du coffre sont marqués d'une * Ceux d'une petite caisse que l'on met dans les caissons, d'une + (1).	Pour 10 charrons.	Pour 5 charpent.	Pour 1 tonnelier	Totaux.
Amorçoirs, dont 3 à manche de bois,	8	3	»	11
Bec-d'âne, depuis 2 jusqu'à 8 lignes (2).	10	8	»	18
Besaiguë, (3).	»	2	»	2
Bouvets, (paires de) (4).	»	3	»	3
* Chasse-boîte pour roues de 12, et 8, de campag.	1	»	»	1
* Chasse-boîte pour roues de 4 et de haquet à ponton,	1	»	»	1
Ciseaux, depuis 6 jusqu'à 24 lignes,	10	15	2	27

(1) Dimensions extérieures de la petite caisse dont le dessus est à coulisse. { Long. . . 21 po. 3 lig. / Larg. . . 5 — 3. / Haut. . . 6 — ».

(2) Ou Bédanes, ciseau peu larges et très-épais, dont le biseau est pris sur l'épaisseur.

(3) Outil tout en fer de 3 à 3 ½ pieds de long, terminé en bec-d'âne d'un côté, et en ciseau de l'autre : ayant une poignée en fer dans le milieu.

(4) Espèces de rabots couplés dont l'un sert à faire les rainures et l'autre les languètes analogues.

	charr.	charp	tonn.	Tot.
Cognées,	10	5	»	15
* Colombe à joindre, (son pied, son fer et son coin).	1	»	»	1
† Compas grands et petits,	10	3	»	13
Petits couteaux,	»	»	3	3
* Cric d'assemblage,	1	»	»	1
Epaules de mouton (1),	»	2	»	2
Equerres de fer,	»	2	»	2
Essetes, dont 10 emmanchées (2),	10	2	2	14
Etabli de menuisier, (sur la voiture de charbon),	»	»	»	2
Fermoirs en fer, (3)	5	»	»	5
— à manche en bois,	12	»	»	12
† Fers de varloppes et rabots,	8	15	»	23
† Forets pour faire le logement de la balle dans le mandrin à cartouche,	»	»	3	3
Gouges à tourneurs, 1 de 9 lignes, 1 de 6 lignes, 1 pleine de 8 lignes, 1 en cuiller vide,	»	»	»	4
— à tourneur pour creuser, à grain d'orge, dit				

(1) Espèce de hache dont le fer est fort large et le tranchant plus arrondi, ayant un manche court. Cet outil sert à équarrir les bois.

(2) Espèce de hache à tête, ayant un manche court, dont la largeur du fer regarde le manche, et se courbe vers lui.

(3) Ciseau dont le fer va en s'élargissant, et en s'amincissant pour former un tranchant, ou terminé en biseau des deux côtés.

	caarr.	charp	tonn.	Tot.
grattoir, et couteau à crochet,	»	»	»	3
— grandes rondes sans manche,	8	»	»	8
— petites rondes emmanchées,	»	12	»	12
— quarrées,	15	»	»	15
Grattes,	»	»	3	3
Guillaumes et feuillerets, moitié de chacun (1),	»	10	»	10
Guimbardes (2),	»	1	»	1
Haches à main,	10	1	1	12
— à tête,	4	5	»	9
† Lignes à charpentier, (ou à ligner, moitié fil, moitié laine),	3	3	»	6
Limes ou tiers-points pour scies,	6	8	»	14
Maillets,	6	6	»	12
Manches de tarières,	12	»	»	12
— de passe-par-tout,	34	»	»	34
— de scie de long,	2	»	»	2
— d'essettes,	4	»	»	4
— de tiers-points,	12	»	»	12
Marteaux fendus,	»	5	»	5
* Masse à enrayer, de 8 livres, en fer,	3	»	»	3
Massettes,	1	»	1 en cuivre	2
Mèche de vilebrequin, dont 12 montées, (celles de tonnelier sont de 3 lignes),	10	15	9	34

(1) Rabots dont le fer est par côté.

(2) Petit plateau de bois traversé par un ciseau mobile, qu'on fixe avec un coin, servant à faire les embrèvement.

	charr.	charp	tonne.	Tot.
Meule montée, (sur la voiture de charbon),	1	»	»	1
Mouchettes (1),	»	3	»	3
Passe-par-tout (2),	16	2	»	18
† Pied-de-roi en fer,	2	2	1	5
† Pierres à affiler,	8	»	»	8
Piochons à charpentier,	»	1	»	1
Planes droites,	12	2	2	16
— courbes,	»	»	3	3
† Pointes à tracer,	3	3	»	6
Pondax ou Bondax (3),	»	1	»	1
Pot à colle et son manche,	1	»	»	1
Rabots,	»	5	»	5
† Rapes en bois,	»	2	»	2
Rivoirs ou petits marteaux,	2	»	»	2
Scies de long, le manche du haut rivé en place,	»	1	»	1
— à main,	2	8	»	10
— grandes,	6	1	»	7
— à couteau,	»	1	»	1
— tournantes,	»	»	»	2
* Sergens,	3	»	»	3
* Serre-rais,	1	»	»	1
* Grands tarauds pour ouvrir les moyeux de 12, 8 et 4,	3	»	»	3
Tarières de tout calibre, depuis 6 lig. jusqu'à 18,	72	12	»	84
Tire-fonds,	»	»	3	3
Tour en l'air,	»	»	»	1

(1) Rabot dont le fer est concave.

(2) Grande lame de scie, ayant à chaque bout une poignée en bois perpendiculaire à son épaisseur.

(3) C'est un bec-d'âne de 18 à 20 pouces de long, ayant une poignée en fer perpendiculaire à un bout : c'est une espèce de demi besaiguë.

	charr.	charp	tonn.	Tot.
Tricoises,	3	3	»	6
Trusquins,	»	1	»	1
* Valets d'établi,	»	»	»	2
Varloppes,	2	3	»	5
Demi-varloppes,	2	3	»	5
Vilebrequins en bois,	»	»	»	6
— en fer,	»	»	»	7
† Vrilles grandes,	2	7	»	9
— Moyennes,	6	7	»	13
— Petites,	6	9	»	15

DISPOSITION DU CHARGEMENT *pour trouver les outils.*

Etat des outils.		*Quantités*	*Emplacem.*
Amorçoirs à manches de bois.		3	Dans le liteau de droite en avant du 3e. épar.
Amorçoirs en fer de	12 l.	2	Dans le même liteau en arrière du 3e. épar.
	10	2	
	9	2	
	8	2	
Bec-d'anes de	8 l.	3	Dans le liteau à gauche en arrière du 1er. épar.
	6	3	
	5	3	
	4	3	
	3	3	
	2	3	
Bésaiguës.		2	Dans le fond du caisson.
Bondax.		1	idem.
Bouvets.		3	Dans le dessus du chargem. du dessus du cais.
Chasse-boîtes.		2	Dans le coffre de supplément.
Ciseaux à planches de	24 l.	3	Dans le liteau de droite en arrière du 1er. épar.
	22	3	
	18	3	
	15	4	
	12	6	
	9	3	
	6	3	
Ciseaux de Tourneur de	21	1	
	15	1	

Etat des outils.	*Quantités.*	*Emplacem.*
Coignées de Charpentier.	5	Sur la 1re. traverse supérieure de devant.
Coignées de Charron.	10	
Colombe à joindre.	1	Dans le coffre de supplément.
Compas grands et petits.	13	Dans la petite caisse.
Couteaux de Tonnelier.	3	Dans le liteau de gauche contre le bout de devant.
Cric d'assemblage.	1	Dans le coffre de supplément.
Epaules de mouton.	2	Dans le fond du caisson.
Equerres (grandes) en fer de charpentier.	2	*idem.*
Essettes emmanchées.	10	Sur les traverses infér. sous les coignées.
Essettes démanchées.	4	Les essettes sous les manches des premieres. Les manches sur ceux des 1res.
Etablis de menuisiers.	2	Sur des voitures de charbon.
Fermoirs à manches de bois de 12 li.	3	Dans le liteau de gauche vers le derrière.
Fermoirs à manches de bois de 10	3	
Fermoirs à manches de bois de 9	3	
Fermoirs à manches de bois de 6	3	
Fermoirs à manches de fer de 15	2	
Fermoirs à manches de fer de 9	3	
Fers de rechange de varloppe et de rabot.	23	Dans la petite caisse.

Etat des outils.	*Quantités.*	*Emplacem.*
Forets pour mandrin à cart. à fusil.	4	*idem.*
Gouges (emmanchées, petites et rondes) de 15 li.	2	Dans le liteau de droite vers le bout de devant du caiss.
12	2	
9	2	
6	2	
4	2	
2	2	
Gouges (sans manches grandes et rondes) de 30 li.	2	Dans le fond entre le 1er. et 2e. épa sur les passe-par-tout.
24	2	
21	2	
18	2	
Gouges quarrées de 12 li.	4	1 dans chaque case n°. 37, 49, 53 et 57.
10	3	1 dans chaque case n°. 33, 45, et 49.
8	4	1 dans chaque case n°. 29, 33, 41 et 45.
7	4	1 dans chaque case n°. 29, 37, 41 et 53.
Gouges pour tourner les sabots, de 9 lig.	1	Dans la case n°. 61 du treillage.
6	1	
8 (pleine).	1	
6 (à cuiller vide).	1	
4 (à grain d'orge).	1	Dans la case n°. 65 du treillage.
Grattoir.	1	
Cout. à crochet.	1	
Grattes de Tonnelier.	3	Dans l'angle droit contre les manches des passe-par-tout.
5 Guillaumes et 5 Feuillerets.	10	Dans le milieu du caisson.

Etat des outils.	*Quantités.*	*Emplacem.*
Guimbarde.	1	*idem.*
Haches à main.	12	Dans le fond du caisson près du treillage.
Haches à tête.	9	Dans le milieu du caisson.
Lignes à ligner.	6	Dans la petite caisse.
Maillets.	12	Dans le dessus du chargem.
Manches de passe-par-tout.	34	Sous les essettes, 4 avec ceux des tarières.
Manches de scie de long.	2	Dans le dessus du chargem.
Manches de tarières.	12	Entre les treil. et la 5e. trav.
Manches de tiers-points.	12	Dans un pet. sac
Marteaux à panne fendue.	5	Dans le fond du caisson.
Massettes, 1 en fer, 1 en cuivre.	2	*idem.*
Masses à enrayer de 8 liv.	3	Dans le coffre de supplément.
Mêches de Villebrequin de 5 lig.	10	12 montées dans le fond du cais.
Mêches de Villebrequin de 4 ½	9	12 montées dans le fond du cais.
Mêches de Villebrequin de 3	9	Le reste dans la petite caisse.
Mêches de Villebrequin de 2	6	Le reste dans la petite caisse.
Meule montée.	1	Sur une voiture de charbon.
Mouchettes.	3	Dans le milieu du caisson.
Passe-partout.	18	12 dans le fond du cais, 6 dans les moraillons porte-scies extérieurement.
Pieds-de-roi en fer.	5	Dans la petite caisse.
Pierres à affiler.	8	*idem.*

Etat

Etat des outils.	*Quantités.*	*Emplacem.*
Piochon.	1	Dans le fond du caisson.
Planes droites de 8 pouc. de lame.	14	Dans les 4 premiers crochets porte-planes.
Planes droites de 11 ½ po. de lame.		Dans les 2 suiv.
Planes courbes.	2	
Pointes à tracer.	3	Dans les 2 der.
Pot-à-colle.	6	Dans la petite caisse.
Rabots.	1	Dans le cof. de supplément.
Rappes en bois.	5	Dans le milieu du caisson.
Rivoirs.	2	Dans la petite caisse.
Scie de long (le manche du haut rivé en place).	2	Dans le milieu du caisson.
Scies (grandes) avec leur monture.	1	Dans le morailon extérieur.
Scies à main liées avec leur monture.	7	Dans le fond du caisson.
Scies à main montées.	6	
Scies tournantes montées.	4	Dans le dessus du chargem.
Scie à couteau.	2	*idem.*
Sergents.	1	Dans le liteau de droite entre le 2e. et 3e. ép.
Serrerais.	3	
Tarauds (grands) pour ouvrir les moyeux.	1	Dans le coffr. de supplément.
	3	

Etat des outils.		*Quantités.*	*Emplacem.*
Tarières de	18 lig.	3	1 Dans chacune des cases du tr. n°. 46,47,48.
	17	3	1 Dans *id.* n°. 42, 43, 44.
	16	6	1 *id.* n°. 38, 39, 40, 50, 51, 52.
	15	6	1 *id.* n°. 34, 35, 36, 54, 55, 56.
	14	6	1 *id.* n°. 30, 31, 32, 58, 59, 60.
	13	6	1 *id.* n°. 26, 27, 28, 62, 63, 64.
	12	6	1 *id.* n°. 22, 23, 24, 66, 67, 68.
	11	8	1 *id.* n°. 17, 18, 19, 20, 69, 70, 71, 72.
	10	8	1 *id.* n°. 13, 14, 15, 16, 73, 74, 75, 76
	9	8	1 *id.* n°. 9, 10, 11, 12, 77, 78, 79, 80.
	8	8	2 *id.* n°. 5, 6, 7, 8.
	7	8	3 *id.* n°. 81 et 82... 2 n°. 83.
	6	8	2 *id.* n°. 1, 2, 3, 4.
Tiers-points pour scies, grands, petits.		14	Dans la petite caisse.
Tire-fonds.		3	Dans chacune des cases du tr. n°. 13, 21, 25.
Tricoises.		6	Dans le liteau de gauche entre le 3e. épar et la traverse.
Trusquin.		1	Dans le des. du chargement.
Valets d'établi.		2	Dans le coffr. de supplément.

Etat des outils.	*Quantités.*	*Emplacem.*
5 Varlopes et 5 demi-Varlopes.	10	
Villebrequins en bois	6	Dans le milieu du caisson.
Villebrequins en fer.	7	Dans le milieu du caisson.
Vrilles, dont 9 grandes, 13 moyen., 15 pet.	37	Dans la petite caisse.

Ordre du chargement pour placer les outils.

(NOTA. Il faut suivre l'ordre des numeros qui sont au commencement des lignes pour placer les outils... La dimension qu'on donne est celle de la plus grande pièce de l'outil, afin qu'il puisse entrer dans la place qu'on lui destine).

Noms des outils.	*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
1. Les 12 Gouges emmanchées.		Dans le grand liteau de droite, à commencer de l'angle du cais. par celles de 12 li., et finissant par celles de 2 lig.
2. Les 25 Ciseaux à planches.		Dans le même lieu, à la suite des gouges et dans le même ordre qu'elles.
3. Les 2 Ciseaux de tourneur.		*Idem* à la suite des ciseaux à planches.
4. La scie à couteau.		*id.* après les ciseaux de tourneur.
5. Les 3 amorçoirs à manche de bois.		*id.* entre la scie à cout. et le 3e. ép.

Noms des outils.	*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
6. Les 8 Amorç. en fer.		*id.* entre le 3e. épar et le bout du lit.
7. Les 3 Couteaux de tonnelier.		Dans le gr. lit. de gauc. et dans l'angle du cais.
8. Les 18 Bec-d'ânes.		Dans le même lit. entre le 1er. et le 2e. ép. : ceux de 8 lig. contre le 1er. épar.
9. Les 12 Fermoirs à manches de bois.		*id.* après les bec-d'a.
10. Les 5 Ferm. en fer.		*id.* après les fermoirs précédens.
11. Les 6 Tricoises.		Dans le grand lit. de gau. entre le 3e. ép. et le bout du li.
12. 2 Tarières de 6 lig.	16	Dans chaque n°. 1, 2, 3, 4 du treil.
13. 2 Tarières de 8 lig.	16 6	*id.* n°s. 5, 6, 7, 8.
14. 1 Tarière de 9 lig.	17	*id.* n°s. 9, 10, 11, 12.
15. 1 Tarière de 10 li. / 1 Tire-fond.	17 6	Dans le n°. 13.
16. 1 Tarière de 10 lig.	17 6	Dans chacun des n°s. 14, 15, 16.
17. 1 Tarière de 11 lig.	18	*id.* n°s. 17, 18, 19, 20.
18. 1 Tirefond.		Dans le n°. 21.
19. 1 Tarière de 12 li.	18 6	Dans chacun des n°s. 22, 23, 24.
20. 1 Tire-fond.		Dans le n°. 25.
21. 1 Tarière de 13 lig.	19	Dans chacun des n°s. 26, 27, 28.
22. 1 Gouge quarr. de 7 lig. / 1 — — de 8.	21	Dans le n°. 29.
23. Tarière de 14 lig.	19 6	Dans chacun des n°s. 30, 31, 32.

	Noms des outils.	*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
24.	1 Gouge quarrée de 8 lig. 1 — — de 10 lig.	21	Dans le n°. 33.
25.	1 Tarière de 15 li.	20	Dans chacun des n°s. 34, 35, 36.
26.	1 Gouge quarrée de 7 lig. 1 — — de 12 lig.	21	Dans le n°. 37.
27.	1 Tarière de 16 lig.	20 6	Dans chacun des n°s. 38, 39, 40.
28.	1 Gouge quarrée de 7 lig. 1 — — de 8 lig.	21	Dans le n°. 41.
29.	1 Tarière de 17 lig.	21	Dans chacun des n°s. 42, 43, 44.
30.	1 Gouge quarrée de 8 lig. 1 — — de 10 lig.	21	Dans le n°. 45.
31.	1 Tarière de 18 lig.	21	Dans chacun des n°s. 46, 47, 48.
32.	1 Gouge quarrée de 10 lig. 1 — — de 12 lig.	21	Dans le n°. 49.
33.	1 Tarière de 16 lig.	20 6	Dans chacun des n°s. 50, 51, 52.
34.	1 Gouge quarrée de 7 lig. 1 — — de 12 lig.	21	Dans le n°. 53.
35.	1 Tarière de 15 lig.	20	Dans chacun des n°s. 54, 55, 56.
36.	1 Gouge quarrée de 12 lig.	21	Dans le n°. 57.
37.	1 Tarière de 14 lig.	19 6	Dans chacun des n°s. 58, 59, 60.

Noms des outils.	*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
38. 4 Gouges de tourneur. (1 de 6 li. / 1 de 9 li. / 1 de 8 li. / 1 de 6 l. en cuil. vide.)	18 6	Dans le n°. 61.
39. 1 Tarière de 13 lig.	19	Dans chacun des n°. 62, 63, 64.
40. 3 outils à tourner les sabots. (1 Gouge à grain d'or. / 1 Grattoir. / 1 Crochet à cout.)	19 6	Dans le n°. 65.
41. 1 Tarière de 12 lig.	18 6	Dans chacun des n°. 66, 67, 68.
42. 1 — de 11 li.	18	*id.* n°. 69, 70, 71, 72.
43. 1 — de 10 li.	17 6	*id.* n°. 73, 74, 75, 76,
44. 1 — de 9 li.	17	*id.* n°. 77, 78, 79, 80.
45. 3 — de 7 li.	16	*id.* n°. 81, 82.
46. 2 — de 7 li.	16	Dans le n°. 83.
		Nota. Le n°. 84 est occupé par le piton fixant le cordage du couvert, et par le nœud de ce cordage.
47. 12 manches de tarières dont (3 de / 3 de / 3 de / 3 de)	15 / 16 / 17 / 18	Remplissant l'intervalle entre le treillage et la 5e. traverse.
4 manches de passe-partout.	14	
48. Les 30 autres manch. de passe-partout.		A 2 de hauteur sur le fond le bout arrondi appuyant contre le bout de devant du caisson.

	Noms des outils.	*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
49.	10 Essettes emmanc.	20	Sur les 2 traverses infér. la tête appuyée contre la 1re. trav. supér.
	4 Essettes non emmanchées, avec leurs manches.		Les essettes sur le bout à virole des manches à passe-partout. . . Leurs manches sur les manches des autres essettes.
50.	10 Coignées de char.	24	Sur la 1re. traverse supér. les manch. contenus par la traverse à charn.
	5 Coig. de charp.	20	
51.	12 lames de Passe-partout.		Sur le fond du cais. appuyant au lit. parall. au treillage les dents vers le centre.
52.	Les 8 grandes Gouges rondes sans manches.	21	Parallellement entre elles sur les passe-par., la tête appuyant au bout à virole de leur manche.
53.	Les 2 Besaiguës.	46	Sur les lames des passe-partout appuyant, l'une aux épars de droite, l'autre aux ép. de gauche.
54.	Les 2 gra. Equerres de charpentier.		
	Le Pondax.		
	Le Piochon.	22 6	Entre les bésaigues.
55.	Grandes Scies liées avec leur monture.	60	Sur les passe-part. et les gouges, le bout de devant touchant au bout à vir. des man. de passe-par.
	6 pet. Scies *idem.*	30	

	Noms des outils.	*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
56.	Les 12 Haches à main. Les 2 épaules de mouton.		Dans l'intervalle du bout des scies au manch. des tarièr.
57.	Les 2 Massettes.		Entre les épaules de mouton et les man. de tarières.
58.	Les 5 Demi-Varlop.	24	En travers sur les scies et les manc. d'ess. et de cogn.
59.	Les 5 Varlopes.	28	En longueur sur les scies, appuyant aux demi-varlop.
60.	Les 12 mêches de Villebreq. montées.		Dans les intervalles que laissent entre elles les varlopes.
61.	Les 3 Grattes.	12	Contre les manches des tarières.
62.	Les 5 Marteaux à panne fendue. Les 2 Rivoirs.		Entrelacés sur le bout des scies et les haches à main.
63.	Les 5 Guillaumes. Les 5 Feuillerets.		Sur les demi - varl. et les varlopes.
64.	Les 3 Bouvets. Les 5 Rabots. Les 3 Mouchettes.		Sur les marteaux.
65.	Les 9 Haches à tête.		Entrelacées sur les varlop. et les rab.
66.	La Poupée du tour-en-l'air et son arbre.		Contre le treillage.
67.	Les manches pour le bas de la scie de long.		Sur les manches des haches.

Noms des outils.		*Dimen.* po. li.	*Emplacement.*
68. La petite caisse qui renferme tous les petits outils.	5 pieds-de-roi. 2 Rap. en bois 14 Tiers-poi. gr. et pet. 22 mèches de Villebreq. 4 Forêts pour faire le logement de la balle dans les mandrins. 23 fers de Varlop. et Rab. 13 Compas gr. et pet. 6 Pointes à tracer. 37 Vrilles de dif. grand. 6 Lignes à ligner. 8 Pierres à affiler.		En travers appuyant contre les manches des coignées.
69. Les 6 Futs de Villebreq. en bois. Les 7 Futs de Villebreq. en fer. La Guimbarde. Le Trusquin.			Entrelacés dans le dessus du chargement.
70. Les 2 Scies tournantes. Les 4 Scies montées.			*Idem.*
71. Les 12 Maillets.			3 entre le bout de devant et la tête des coignées, les autres entre le vide des scies.
72. Les 12 Manches de Tiers-points.			Dans un petit sac entre les maillets.

Noms des outils.	*Dimen.* po. ll.	*Emplacement.*
73. Les 14 Planes droites (long. de la lame.)	8	7 dans le 1er. et 2e. crochet porte-planes fixés au couvercle. 7 dans le 3e. et le 4e. d'*idem*.
74. Les 2 Planes droites de tonnelier.	11 6	Dans le 5e. et 6e. croc. porte-planes.
75. Les 3 Planes courbes.		Dans le 7e. et 8e. croc. porte-planes.
76. Les 6 dern. passe-partout.		Dans les moraillons et le croch. à patte porte-scie sur le côté gau. du cais. extérieurement.
La Scie de long.		

Approvisionnement et Chargement du Caisson, pour les Ustensiles d'Artifice.

On garnit l'intérieur du caisson d'outils, destiné à porter les ustensiles d'artifice nécessaires en campagne, de 4 plateaux, 2 étriers et 1 moraillon.

1 Plateau servant à contenir les chaudières de cuivre et leurs trépieds, cloué contre le fond du caisson, son centre à 9 pouces 6 lignes du côté droit et du bout du caisson... 4 cloux pour le fixer.

1 Plateau servant à contenir le mortier de fonte et le petit bout de son pilon, cloué contre le fond du caisson, dans l'angle gauche... il est creusé dans son milieu pour le logement du fond du mortier de fonte. Il est échancré vers l'angle du caisson pour recevoir le bout du

pilon. Il est évidé en arc de cercle, sur son bout de devant, pour le logement du chassis tire-fusée... 4 cloux pour fixer le plateau.

1 Plateau servant à contenir les chassis tire-fusées à bombes. Son centre est éloigné du bout du caisson de 16 pouc. 3 lig. : son centre est éloigné du côté gauche du caisson de 5 pouces 5 lig. Il doit contenir le grand cercle du chassis tire-fusée de 12 et de 10 pouc. dans lequel il se loge, et être évidé en dessus pour le logement du grand cercle de celui de 8 pouc. et 6 pouc., qui se place dans l'autre ; 3 cloux pour fixer ce plateau.

1 Plateau mobile. La double marmite à colle se place renversée sur ce plateau dans le dessus duquel il y a des logemens propres à recevoir les bords des marmites et la saillie des pitons, où s'accrochent leurs anses. Il y a encore un autre logement pour recevoir les bords des bassins de la petite balance, qui, logés l'un dans l'autre, sont recouverts par la double marmite à colle.

1 Etrier servant à contenir le pilon du mortier de fonte. Ses pattes sont clouées contre le côté de l'angle gauche du bout de derrière du caisson : 6 cloux pour les fixer.

1 Etrier à pattes et à moraillon pour porter le cadre à sécher les étoupilles, cloué contre le dessous du pignon placé vis-à-vis la charnière de derrière... 2 vis en bois... 4 cloux pour le contenir... 1 moraillon... 1 piton lié à la demi S du moraillon... 1 piton à tête platte, percée d'un trou pour le passage d'une clef... 1 clef sa chaînette, son crampon.

L'étrier et le moraillon sont fixés, l'un par 4 cloux et 2 vis en bois, l'autre par ses pitons

contre le milieu du dessous des pignons placés vis-à-vis les charnières.

Ordre d'arrangement des objets contenus dans le Caisson.

Nota. Dans toutes les caisses, excepté la première, troisième et neuvième, on assujettit tout ce qui y est contenu avec des étoupes.

Toutes les caisses sont placées à plat, hors la sixième qui est de champ. Les caisses sont placées : la

Première, sur les liteaux qui recouvrent les écroux des boulons d'écharpe, les nœude des charnières appuyant contre le bout de devant du caisson.

Seconde, sur le fond, contre la caisse n°. 1, remplissant l'intervalle qui se trouve entre les liteaux (sa longueur dans le sens de la largeur du caisson).

Troisième, sur la caisse n°. 2, appuyant au n°. 1.

Quatrième, sur la caisse n°. 2, entre la caisse n°. 3 et les épars du caisson.

Cinquième, sur la caisse n° 4, appuyant aux épars.

Sixième, de champ sur la caisse n°. 3, appuyant contre le côté droit du caisson et contre la caisse n°. 5.

Septième, sur la caisse n°. 3, appuyant aux nos. 5 et 6, laissant, entr'elles et le côté gauche du caisson, la place nécessaire pour y loger la caisse n°. 9.

Huitième, sur la caisse n°. 3; entre la caisse n°. 1. et les caisses nos. 6, 7 et 9.

Neuvième, sur la caisse n°. 3, entre les caisses nos. 5, 7, 8 et le côté gauche du caisson.

La caisse n°. 1 a un couvert avec des char-

nières : la caisse n°. 9 est sans couvert ; les autres ont un couvert à coulisse qui se tire par la droite.

La caisse n°. 1, se ferme par un petit ressort à patte clouée sur le devant de la caisse, et une petite plaque de frottement, placée contre le bord de la planche du couvert.

La caisse n°. 2 a, dans la séparation placée dans la grande case du milieu, une entaille pour laisser passer le manche du ciseau du ferblantier.

Les caisses nos. 1, 6 et 7 sont de sapin. Les caisses nos. 2, 3, 4 et 5 ont le fond en sapin et le reste en chêne. La caisse n°. 8, a les bouts en chêne, et le reste en sapin. La caisse n°. 9 est en chêne.

Caisse n°. 1. Longueur 2 pi. 3 pou. 6 lig., largeur 6 pou., hauteur 1 pi. 2 pou. 3 lig... Sa longueur est divisée en 5 cases de 11 pouces 6 lignes de hauteur, contenant chacune une lanterne. Au-dessus de ces cases est une caisse de 2 pou. 4 lig. de hauteur, dont la longueur est divisée en 3 cases : les deux extrêmes sont égales et ont 10 pouces 6 lignes de longueur (longueur de 2 chandelles) ; ces deux cases sont destinées à contenir chacune 2 couches de 15 chandelles ; ce qui fait 60 chandel... la case du milieu est pour le briquet et son assortiment.

Caisse 2 n°. 2. Longueur 2 pi... largeur 13 pou... hauteur 4 pou. 5 lig... Sa longueur est divisée en 3 cases. Les deux extrêmes sont égales et ont 2 pou. 10 lig. de largeur. La case de la droite est divisée en deux, inégalement, ainsi que la case du milieu.

Dans la première division de la grande case du milieu.

- 5 modèles de cuivre, 1 de chacun des sabots de 12, 8, 4, troupes légères, et 1 du culot pour cartouches de 4.
- 2 compas de fer.

Dans la seconde division de la même case.

- 5 Calibres pour vérifier les dimensions des sabots de 12, 8, 4, troupes légères, et du culot pour cartouches de 4.
- 5 Lunettes servant aux tourneurs, pour les mêmes sabots et culot.
- 8 calibres servant aux tourneurs des sabots, pour les dimensions extérieures, et les cavités des sabots.
- 10 marteaux pour ensabotter.
- 1 ciseau de ferblantier.

Dans la première division de la case de la droite.

- 12 poinçons pour percer les bandes.
- 12 ciseaux à froid, pour fendre les bandes.
- 5 profils, 4 de sabots, et 1 du culot, etc.

Dans la seconde division de la même case.

- 1 Mandrin à griffe pour tourner les sabots.
- 3 Modèles en cuivre, de fusées à bombes.
- 8 mêches de vilebrequin.
- 5 peignes servant aux tourneurs de sabots.

Dans la case de la gauche.

- 2 Scies à couteau.
- 10 dégorgeoirs.
- 6 Rapes en bois.
- 3 Petites vrilles.

Caisse nº. 3. Longueur 2 pi. 3 pou. 6 lig... largeur 7 pou. 6 lig... hauteur 5 pou... Cette caisse a dans un bout à gauche une case recouverte, de 2 pou. 3 lig. de hauteur, qui occupe toute sa largeur, et qui contient 6 bouts de canon pour calibrer les cartouches à fusil, et 2 calibres en fer pour vérifier les mandrins des cartouches à fusil. Le reste de la caisse contient 200 mandrins pour cartouches à fusil.

Caisse nº. 4. Longueur, 2 pi. 3 pou. 6 lig. largeur, 5 pou. 6 lig... hauteur, 5 pou. 4 lig.

Dans la première case.
- 18 Baguettes de fer pour charger les fusées à bombes, dont 6 de 7 pou. 3 lig... 6 de 5 pouces... 6 de 2 pou. 9 lignes.
- 14 Lanternes, dont 6 à charger les lances à feu, 6 à charger les fusées à bombes, et 2 pour charger les fusées de signaux.

Dans la seconde case.
- 6 Entonnoirs pour charger les lances à feu.

Dans le fond de la troisième case.
- 2 Pieds-de-roi en fer.
- 6 Baguettes de fer de 9 pou. 6 lig. pour charger les fusées à bombes.
- 2 Broches de fer pour fusées de signaux.
- 10 baguettes de bois ; pour rouler et charger les fusées de signaux, dont 4 de 15 pou., 4 de 10 pou., 2 de 7 pou.

Dans le dessus de la même case.
- 2 Règles de fer.
- 6 Baguettes de fer, pour charger les lances à feu.
- 12 baguettes de bois, pour rouler les lances à feu.

Caisse n°. 5. Longueur, 2 pi. 3 pou. 6 lig.. largeur, 5 pou. 6 lig... hauteur, 6 pou. 4 lig. Elle est divisée en 2 cases inégales. Celle de gauche contient les ustensiles à étoupilles qui sont : 8 queues de rat, 10 aiguilles, 2 calibres en cuivre pour vérifier la grosseur des roseaux, et 9 doubles lunettes à calibrer les balles de fer pour cartouches, dont 1 de 36, 1 de 24, 1 de 16, 2 de 12, 2 de 8, 2 de 4. Dans ces trois derniers calibres une des lunettes est pour les grosses balles, l'autre pour les petites... La case de droite contient 4 boîtes pour charger les étoupilles.

Caisse n°. 6. (Cette caisse est mise de champ et est pour cette raison numérotée sur le côté) longueur, 11 pou. 3 lig... largeur, 5 pou. 3 l. hauteur, 3 pou. 6 lig. Elle contient 60 mesures pour cartouches à fusil de 40 à la livre.

Caisse n°. 7. Longueur, 11 pou. 3 lig... largeur, 3 pou. 6 lig... hauteur, 5 pou. 6 l... Elle contient 2 ciseaux, 6 canifs, 6 couteaux et 4 pierres à aiguiser.

Caisse n°. 8. Longueur, 2 pi. 3 pou. 9 lig... largeur, 3 pou. 3 lig... hauteur, 2 pou. 6 lig. Elle contient des fléaux de balance.

Caisse n°. 9. Cette caisse cubique est numérotée sur le côté parce qu'elle est sans couvert. Elle a 4 pouces de hauteur, et contient les poids de marc de 4 liv.

Caisse n°. 10. Cette caisse est une tonne dont on verra le détail plus bas n°. 16 pour suivre l'ordre du placement.

10... 4 Patrons de fer-blanc pour modeler les sacs à gargousses, 1 de 12, 1 de 8, 1 de 4, 1 d'obusier, 1 de troupes légères, logé entre le bout de devant du caisson et la caisse n°. 1.

11... Petite table pour mêler les compositions... on la met à plat dans le fond du caisson, remplissant l'intervalle des épars du milieu à ceux qui se trouvent vis-à-vis la charnière de derrière.

12... Machine pour carreler les sabots (*a*). On la met, sa longueur dans le sens de la largeur du caisson, dans le fond de ce caisson, entre les épars du milieu, appuyant à la table à mêler les compositions, et ses mortaises à gauche.

13... 1 Varloppe pour rouler les cartouches des fusées de signaux et d'autres artifices, servant de modèle à une autre de 4 pieds de longueur, qui n'a pu entrer dans le caisson. On la place dans le fond du caisson, contre la tonne, sa longueur dans le sens de la largeur du caisson. Elle sert de cale à la tonne pour la faire toucher contre les épars.

14... 3 Guillaumes de la machine à carreler les sabots; on les place entre cette machine et les poignées de la varloppe, les fers passant dans les vides de ces poignées.

15... Voyez 39.

16... Tonne de chêne. Elle a un couvercle et n'a qu'un fond. Longueur, 2 pi. 3 pou. sans

le couvercle... largeur au milieu, 1 pi. 4 pou. 4 lig... largeur aux bouts, 1 pi. 3 pou. 4 lig.. on place cette tonne couchée, et touchant aux premiers épars de devant, contre lesquels, mais de l'autre côté, s'appuyent les caisses. Cette tonne contient 4 tamis avec tambour, dont 2 de soie et 2 de crin; et 2 sacs de cuir, pour battre et pour écraser la poudre et le charbon.

17... Mortier à piler le soufre. On le place dans l'angle gauche de derrière du caisson, et on met son pilon entre le mortier et cet angle.

18... Les Trépieds des chaudières. On les place renversés entourant le premier plateau qui est fixé dans l'angle droit de derrière du caisson.

19... 2 Chaudières de cuivre l'une dans l'autre. On les place sur le premier plateau dans l'angle à droite du caisson, du côté des charnières, touchant les tire-fusées et le mortier.

20... 2 Tire-fusées l'un dans l'autre avec leur:

21... 2 Tenailles et leur maille placées dans les tire-fusées, où elles sont contenues par:

22... 1 Petit maillet.

On place les tire-fusées ainsi l'un dans l'autre avec ce qu'ils contiennent, sur le troisième plateau destiné à les contenir, leur grand diamètre en bas touchant le quatrième épar et le devant du caisson.

23... Pot à colle, ou double marmite contenant 1°. une seconde marmite, 2°. les bassins de la petite balance. On le place sur le plateau

mobile dans l'angle gauche de devant de la table à mêler les compositions.

24. Masse pour battre la poudre. Elle est placée, la masse portant sur son rond, dans l'angle droit de la table n°. 11 du côté des charnières du caisson, et le manche horizontal passant entre le pot à colle n°. 23 et le second baril.

25... 24 Passe-boulets de tous les calibres liés ensemble. 2 grands et 2 petits de chaque calibre : on les mets à plat sur la table n°. 11, entre la masse n°. 24, et le pot à colle n°. 23; la poignée vers le second baril.

26... 2 Barils à bourse, le premier contenant 4 brosses à nettoyer les tables ; le second 12 pinceaux à colle et 4 entonnoir pour charger les bombes et gargousses. On place ces barils sur la table n°. 11 : le premier vers son milieu du côté des charnières, le second touchant le premier et le pot à colle n°. 23 ; tous les deux portant sur leur fond.

27... Le plateau et le bassin de la grande balance. On les place au-dessus du baril à bourse le plus en avant.

28... Boîte contenant les poids de fer de 5 livres, 4 liv., 3 liv., 2 liv., 1 liv. On la place sur la table en avant du second baril, contenue par un gros maillet placé dans l'angle de la table, et un petit maillet placé entre le pot à colle n°. 23, le barril à bourse et cette boîte.

29... 5 Grandes et 12 petites gamelles. On les place, les unes dans les autres, dans les chaudières n°. 19.

30... Boîte de fer-blanc, contenant 18 mesures de fer-blanc de différentes grandeurs ;

elles contiennent les quantités suivantes de poudre, 1, 2, 4, 8 onces, 1 liv., 1 liv. 1 quart, 1 liv. et demie, 1 liv. 3 quarts, 2 liv., 2 liv. et demie, 2 liv. 2 tiers, 3 liv., 4 liv., (il y a 2 mesures de 4 liv. 1 quart), 5 l. 6, 8 liv... On place cette boîte dans le mortier n°. 17.

31... 2 Haches à main, l'une entre les caisses n°. 1 et 8, l'autre entre celles numéros 8 et 6, le taillant en bas formant comme un coin, qui contient le balottement des caisses, l'angle antérieur touchant au côté droit du caisson.

32... 2 Serpes, sous la caisse n°. 8, les lames croisées et glissées sous les manches de haches.

33.. Petit Vilebrequin emmanché fait en cône tronqué pour percer les baguettes des fusées de signaux ; on le met sur les manches des serpes.

34... 2 Tricoises qu'on place sur la caisse n°. 8.

35... Rivoir sur la caisse n°. 8 entre les haches à main.

36... Tour en l'air pour tourner les sabots des cartouches à canon, et les fusées à bombes. On place les poupées sur la machine à carreler les sabots et appuyant à la masse. On loge l'arbre entre les caisses et la tonne sur la caisse n°. 8.

37... 18 Chasse-fusées à bombes, 6 de chaque calibre : on les répand sans ordre dans l'intervalle qui se trouve entre les caisses et la tonne. On met avec eux 2 chassoirs de tonnelier.

38... 24 Maillets de différentes grandeurs pour battre les fusées ; il y en a 12 grands et 12 petits. On les place dans les interstices des objets contenus dans la moitié du caisson à droite sur le derrière.

39... 20 Mandrins pour gargousses à canon, dont : 2 de 24, 2 de 16, 4 de 12, 4 de 8, 6 de 4, et 2 de troupes légères... On les place contre la tonne n°. 16 dans le même sens, hors un qu'on place en avant, la poignée à droite, portant sur le pot à colle n°. 23. On peut encore les placer comme il suit, et peut-être l'arrangement vaudra mieux... 1 de 24, 4 de 4, et les 2 de troupes légères seront mis dans le fond du caisson entre les caisses et la tonne, et les autres derrière la tonne n°. 16, dans le dessus du chargement.

40... Chien de tonnelier. On le place sur les mandrins des gargousses à canon.

41... Ecumoire en cuivre pour le salpêtre, et une en fer pour prendre les balles dans la marmite à colle. On les place contre les spatules et dans le même sens.

42... 2 Spatules pour le salpêtre. On les place à côté l'une de l'autre, en long, sur le milieu du chargement, la pelle sur la tonne n°. 16.

43... 2 Cadres pour sécher les mêches à attacher aux roseaux d'étoupilles et aux autres artifices ; ils sont retenus par 2 étriers dans l'angle du couvert du caisson.

44... Moule à balles de 18 à la livre, dans l'angle gauche de derrière du caisson.

Ordre alphabétique des objets contenus dans le Caisson.

Le premier nombre à gauche marque la quantité des objets, le second à droite est le n°. de l'ordre du chargement, où on aura recours pour les trouver.

10 Aiguilles servant à percer les roseaux des étoupilles, 5.
Arbre du tour en l'air, 36.
6 Baguettes de fer pour charger les lances à feu, 4.
12 Baguettes de bois pour rouler les lances à feu, 4.
10 Baguettes de bois pour rouler et charger les fusées de signaux, 4.
24 Baguettes en fer pour charger les fusées à bombes, 4.
2 Balances. Voyez bassins et fléau.
2 Barrils à bourse, 26.
Bassin de la grande balance, 27.
Bassin de la petite balance, 23.
4 Boîtes pour charger les étoupilles, 5.
Boîte contenant 5 poids de fer, 28.
Boîte de fer-blanc contenant 18 mesures pour la poudre, 30.
6 Bouts de canon pour calibrer les cartouches à fusil, 3.
Briquet et son assortiment, 1.
2 Broches pour fusées de signaux, 4.
4 Brosses dont 2 à nettoyer les tables, et 2 à rassembler les compositions, 26.
2 Cadres à sécher les mêches, etc. 43.
2 Calibres en cuivre pour régler la grosseur des roseaux d'étoupilles, 5.
13 Calibres servant aux tourneurs pour sabots, etc. 2.
6 Canifs, 7.
60 Chandelles, 1.
18 Chasse-fusées, 37.
2 Chassoirs de tonnelier, 37.
2 Chaudières de cuivre, 19.
Chien de tonnelier, 40.

12	Ciseaux à froid,	2.
2	Ciseaux à toile et à papier,	7.
	Ciseau ou tenaille à couper le fer-blanc,	2.
2	Compas de fer,	2.
6	Couteaux à papier,	7.
	Culot de cuivre, modèle de celui en bois pour la cartouche de 4,	2.
10	Dégorgeoirs,	2.
	Ecumoire en cuivre pour écumer le salpêtre,	41.
	Ecumoire en fer, pour, etc.	41.
6	Entonnoirs pour charger les lances à feu,	4.
3	Entonnoirs pour charger les gargousses,	26.
1	Entonnoir pour charger les bombes,	26.
2	Fléaux de balance.	8.
17	Gamelles grandes ou petites,	29.
3	Guillaumes,	14.
2	Haches à main,	31.
5	Lanternes à éclairer,	1.
14	Lanternes pour fusées à bombes, fusées de signaux, etc.	4.
5	Lunettes à vérifier les sabots et le culot de 4,	2.
24	Lunettes ou passe-boulets,	25.
9	Lunettes ou passe-balles,	5.
2	Lunettes ou calibres en fer pour vérifier les mandrins des cartouches à fusil,	3.
	Machine à carreler les sabots,	12.
24	Maillets à battre les fusées,	38.
1	Mandrin à griffes pour tourner les sabots,	2.

20	Mandrins pour gargousses à canon,	39.
200	Mandrins pour cartouches à fusil,	3.
	Marmite (seconde) dans la première ou pot à colle.	23.
10	Marteaux à ensaboter,	2.
	Masse pour battre la poudre,	24.
8	Mêches de vilebrequin,	2.
60	Mesures pour cartouches à fusil,	6.
18	Mesures de fer-blanc de différentes grandeurs pour la poudre,	30.
3	Modèles de fusées à bombes,	2.
	Mortier à piler le soufre,	17.
	Moule à balles de 18 à la livre,	44.
9	Passe-balles ou Lunettes doubles pour vérifier les balles des fers, etc.	5.
24	Passe-boulets ou Lunettes pour, etc.	25.
4	Patrons de fer-blanc pour modeler les sacs à gargousses,	10.
5	Peignes servant aux tourneurs des sabots, etc. pour prendre leurs dimensions exactement et avec facilité,	2.
2	Pieds-de-roi,	4.
4	Pierres à aiguiser,	7.
	Pilon du mortier,	17.
12	Pinceaux à colle,	26.
	Plateau de la grande balance,	27.
5	Poids de fer,	28.
	Poids de marc de 4 liv.,	9.
12	Poinçon pour percer les bandes de fer-blanc,	2.
	Pot à colle ou double marmite,	23.
5	Profils de sabots ou de culot,	2.
8	Queues de rat.	5.
6	Rapes en bois,	2.
2	Règles de fer de 18 pou. de longueur, 1 pou. de larg. et 2 lig. d'épaisseur,	4.

	Rivoir,	35.
4	Sabots en cuivre pour modèle de ceux en bois,	2.
2	Sacs de cuir pour battre et écraser la poudre et le charbon,	16.
2	Scies à couteau,	2.
2	Serpes,	32.
2	Spatules pour le salpêtre,	42.
	Table (petite) pour mêler les compositions,	11.
2	Tamis de crin avec leur tambour (1 fin, 1 ordinaire)	16.
2	Tamis de soie avec leur tambour,	16.
	Tenaille ou ciseau à couper le fer-blanc,	2.
2	Tenailles de tire-fusées (dans les tire-fusées),	20.
2	Tire-fusées l'un dans l'autre,	20.
	Tonne,	16.
	Tour en l'air,	36.
2	Tricoises.	34.
	Ustensiles pour étoupilles,	5.
	Varlope pour rouler les cartouches,	13.
	Vilebrequin (petit),	33.
3	Vrilles (petites),	2.

Notes.

(*a*) *Machine à carreler les sabots.*

Cette machine est une pièce de bois percée de 4 trous pour laisser passer les sabots. Ces trous ont 4 pointes, chacune répondant à l'extrémité de deux diamètres perpendiculaires l'un à l'autre. Ces trous inégaux ont de diamètre 4 pou... 3. pou. 6 lig... 2 pou. 9 lig... et 2 pou... c'est le diamètre du sabot des pièces de 12, de 8, de 4 et des troupes légères.

On passe le sabot de force par ces trous, et les 4 pointes y marquent 4 rainures.

Cette pièce de bois est entaillée pour recevoir les sabots qui y sont fixés par le moyen d'un coin appelé *clef*. Une rainure, qui traverse ces entailles vers un bord, sert à guider un guillaume à joue, qui, en passant, trace sur le sabot la rainure qu'il doit avoir pour recevoir les deux bandelettes de fer-blanc qui l'unissent au sabot.

Il y a 3 guillaumes : un pour carreler les sabots de 12 et de 8, un pour ceux de 4, et le troisième pour carreler ceux des troupes légères.

Chargement du Caisson d'Outils tranchans.

Le Caisson qu'on appelle en général Caisson du parc, et que, suivant son chargement, on appelle Caissons d'outils, Caissons d'artifices, peut-être aussi approvisionné en outils tranchans. Il contient alors 200 haches ou 400 serpes.

Les haches sont brelées.

Les serpes sont contenues par des traverses, qu'on peut mettre à différentes hauteurs, par les dispositions faites dans l'intérieur du Caisson.

APPROVISIONNEMENT DES FORGES.

Approvisionnement des forges des équipages de campagne.

55 liv. environ, de charbon de terre, dans la caisse à charbon.
1 Bigorne et son bloc portés sur l'âtre.
1 Seau accroché derrière l'épar.

Approvisionnement du Coffre fixé derrière la forge.

Outils de forge.

4 Chasses... 2 quarrées, et 2 rondes.
1 Clef d'écrou à 2 fourches; un des bouts de 20 lignes, l'autre de 15 lignes.
4 Ciseaux à froid.
4 Clouyières pour cloux de bandes, 1 de chaque n°. B, C, D, E.
11 Clouyères pour cloux d'applicage, 1 de chaque n°. 1, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 13, 23, 27, 28.
1 Diable.
2 étampes, 1 pour percer les bandes, et 1 pour étamper ces bandes.
2 Limes, 1 Quarreau d'un au paquet, et 1 rape à chaud d'une au paquet.
1 Marteau à devant à panne, d'équerre sur le manche.
1 Marteau à devant à panne, dans le sens du manche, dit travers.

2 Marteaux à main.
1 Marteau à panne fendue.
1 Marteau, dit rivoir.
1 Mouillette.
1 Palette.
1 Perçoir, ou virole de 3 pouces de hauteur, non soudée.
4 Poinçons emmanchés, 2 ronds, 1 quarré, 1 plat.
4 Poinçons, non emmanchés, ronds de 8 pouces de longueur, et de 8 lignes d'équarrissage.
1 Ratissette ou crochet.
3 Tenailles droites.
1 — à Crochets droits, dont une machoire recourbée.
1 — à Boulons.
1 — ronde pour liens.
2 — à embattre, de 32 pouces de longueur totale, en crochet pour le bout des bandes.
1 — pour *id*... longueur *id*..., pour le milieu des bandes.
1 Tisonnier.
5 Tranches: 2 à froid, 2 à chaud, 1 à gouge.
2 Tricoises: 1 grosse, 1 ordinaire.

Approvisionnement en pièces de rechange.

4 Bandes à fourche.

28	Clavettes doubles	du n°. 2... 4.	
		du n°. 3... 6.	
		du n°. 4... 6.	
		du n°. 5.. 12.	
1000	Cloux d'applicage.	de chaque n°. 1 et 3...	100.
		de chaque n°. 5 et 6...	200.
		du n°. 8...	100.
		du n°. 10...	200.
		du n°. 23...	100.

100 Caboches 1 tiers de chaque n°.

600 Cloux de bandes de roues. { de chaque n°. B et C.. 100. / de chaque n°. D et E.. 200.

10 Crampons de boîtes. { du n°. 2... 4. / du n°. 3... 6.

18 Esses d'essieu : 6 de 12 et 8... 6 de 4... 6 porte-roue.

24 flottes à crochet, 4 de 12... 4 de 8... 4 de 4... 2 d'obusiers de 6 pouces.

20 Liens doubles de jantes et leurs chevillettes à raison de 2 pour chaque lien, dont :

A plier au feu. {
- 2 d'affûts de 12 et d'obusier.
- 2 — de 8.
- 4 — de 4, de chariot et de caissons.
- 8 d'avant-train de 12, 8 de chariot et de caissons.
- 4 d'avant-train de 4.

20 Liens doubles de jantes ; etc. mols des mêmes espèces qu'on vient de désigner.

40 Liens simples de jantes et leurs etc. Autant de chaque espèce que les doubles, soit mols, soit à plier au feu.

28 Liens mols et leurs chevillettes, à raison de 2 pour chaque lien, dont : {
- 4 de flèche de caisson à munitions.
- 6 de rais d'affût de 12, 8, de chariot et caisson.
- 6 de rais d'affût de 4.
- 6 de rais d'avant-train de 12, de 8, de chariot et de caissons.
- 6 de rais d'avant-train de 4.

8 Rondelles de bout d'essieu d'avant-trains de 12, 8 et 4.

7 barres de fer de 32 pouces de longueur, dont :

N°. du fer.

1 A. 23. Pour bandes de roues de 12 et d'obusiers.
1 A. 19. Pour bandes de roues de 8.
1 A. 22. Pour bandes de roues de 4, chariot et caissons.
1 A. 27. Pour bandes de roues d'avant-train de 4.

1 C. 7.
1 C. 9. } Pour Boulons.
1 C. 11.

Approvisionnement du Coffret mobile logé entre les brancards sur le devant de la forge, contenant les outils de serrurier, et quelques pièces de rechange.

Outils de Serrurier.

1 Clef d'écrou à 2 fourches, dont un des bouts de 20 lignes, l'autre de 15 lignes.
1 Etau de 50 liv. et de 36 pouces de hauteur totale. Voyez page 64.
1 Filière percée de 4 trous; dont 1 a 7 lignes, 1 a 6, 1 a 5, 1 a 4 lignes et demie de diamètre.
5 Limes : 1 quarreau d'1 au paquet, 2 plattes de 2 au paquet, 2 demi-rondes de 2 au paquet.
2 Limes triangulaires : 1 d'une au paquet, 1 de 2 au paquet.
2 Limes triangulaires (dites tiers-points) d'Angleterre, dont 1 de 4 pouces, et 1 de 6 pouces.

2 Marteaux, dits rivoirs.
6 Tarauds pour écroux : dont un de chaque n°. 7, 8, et 2 de chaque n°. 9, 10.
2 Tenailles... 1 à chanfrein..., 1 à vis.
1 Tourne à gauche.
1 Pied de biche.
1 Ciseau à froid.
1 Poinçon plat.
2 Poinçons ronds... 1 grand... 1 petit.
1 Pointeau pour marquer l'emplacement des trous.
1 Compas de 6 pouces.
1 Pointe à tracer.

Pièces de rechange.

12 Clavettes de susbandes avec chaînettes dont : 2 de 12. 2 de 3. 8 de 4.

1700 Cloux d'applicage. de chacun des nos. 12 et 27, 600. du n°. 13, 400. du n°. 28, 100.

200 Cloux étamés.

46 Ecroux de Boulons. 6 de chacun des nos. 4, 5, 6, 8 de chacun des nos. 7, 8, 6 de chacun des nos. 9, 10.

Calibres et Profils.

1 Calibre dont les divisions varient d'une demi-ligne depuis 1 demie jusqu'à 7 et demie : et d'une ligne depuis 8 lignes jusqu'à 24. Il est percé dans le milieu, de trous des diamètres de 4 et demi, 5, 6, 7, 8, 9, 10, et 12 lignes.
1 Equerre de fer.
1 Peigne à vérifier les tarauds.
1 Pied-de-roi en fer.

1 Profil de chacune des susbandes développées de 12, 8, 4 et d'obusiers de 6 pouces.

Menus Approvisionnemens.

10 liv. d'acier.
3 Sacs à terre.
1 Bidon pour l'huile.

Approvisionnemens des Forges dans les équipages de Ponts de bateaux et de pontons.

L'approvisionnement *de la Forge* est le même que celui de l'équipage des pièces de campagne.

L'approvisionnement *du Coffre de derrière* est aussi le même, jusqu'aux

Pièces de rechange.

4 Bandes à fourche.
24 Clavettes doubles dont 6 de chacun des nos. 1, 2, et 12 du n°. 4.
850 Cloux d'applicage. { 50 du n°. 2. / 200 de chacun des nos. 5, 7, 10. / 100 de chacun des nos. 12, 23.
100 Caboches dont 2 tiers du n°. 1.
300 Cloux de bandes de roues dont 100 de chacun des nos. B, C, D.
10 Crampons de boîtes; 6 du n°. 2, et 4 du n°. 3.
24 Essses d'essieu: 6 de chacun des nos. 2, 3, 4 et 5.
18 Esses de flèche: 6 de chaque n°. 1, 2 et 4.
12 Liens doubles de jantes et leurs chevillettes, à raison de 2 par liens: 4 de chaque n°. 3, 4, 5. Ces liens doubles sont des

liens mols, il en faut le même nombre à plier au feu.

12 Liens simples de jantes, et leurs, etc. mêmes nos. et même quantité que les doubles, soit mols, soit à plier au feu.

4 Liens mols et leurs, etc. de flèche du n°. 7.

24 Liens mols de rais et leurs, etc. 6 de chaque n°. 9, 10, 11, 12.

14 Rondelles de bout d'essieu : 4 de chaque n°. 3 et 8... 2 de chaque n°. 4, 5, 6.

6 Barres de fer de 32 pouces de long. dont :

N°. du fer.

1 A. 17. Pour bandes de roues de haquet à ponton et à bateau.

1. A. 19. Pour band. de roues de haq. à nac.

1 A. 22. Pour bandes de roues de chariot.

1 C. 7.
1 C. 9.
1 C. 11. } Pour Boulons.

L'approvisionnement du *Coffret mobile* de devant est le même jusqu'aux

Pièces de rechange.

1400 Cloux d'applicage : 100 de chaque n°. 13 et 28... 600 de chaque n°. 23 et 27.

40 Ecroux : de chacun des nos. 5, 6, 9, 10, il en faut 6, et 8 de chaque n°. 7 et 8.

1 Calibre pareil à celui décrit ci-devant.

1 Equerre de fer.

1 Peigne à vérifier les tarauds.

1 Pied-de-roi en fer.

Menus Approvisionnemens.

10 liv. d'acier.

3 Sacs à terre.

1 Bidon pour l'huile.

Note sur la Peinture des Attirails, etc.

C'est avec l'huile de lin, moins chère que celle de noix, qu'on prépare les couleurs.

Pour la rendre plus dessicative, on fait bouillir cette huile pendant 5 heures (ou jusqu'à ce que l'écume ait disparu), à petit feu, en y tenant suspendu dans un linge, 2 onces de litharge d'or (rouge) (à 8 sols la livre), et 1 once de couperose blanche (à 30 sols la livre) par pot. Cette litharge et cette couperose se mettent en une espèce de pierre, dont on peut mêler encore dans les couleurs pour les faire sécher dans les 24 heures.

La couleur olive se fait avec de l'ochre jaune et du noir, à la nuance qu'on veut; elle est ordinairement faite de 5 livres d'ochre jaune, et d'une demi-once de noir de fumée.

Le noir des ferrures se fait avec le même noir de fumée, auquel on a joint un peu d'ochre pour lui donner de la consistance... Il faut 2 demi-livre pour une livre de noir (1).

Le rouge avec de l'ochre rouge.

Le blanc avec de la céruse.

On met 2 couches sur tous les attirails. On met une couche sur tout pour avoir plutôt fait, et on met ensuite une seule couche noire sur les ferrures. La première couche doit être très-claire.

---

(1) Si le noir est gras, il faut 4 livres d'huile pour 1 livre de noir: et cette quantité de couleur suffit pour 18 couverts de caisson.

Notes sur l'Arrangement des Voitures, etc. d'artillerie dans les magasins.

Quand ces Voitures ne seront pas sur des planchers, il faudra faire porter les roues sur des madriers, et les autres parties qui toucheroient le sol, sur des chantiers.

Affûts de Siége.

Otez les avant-trains.

Placez le premier affût, sa longueur dans le sens de la longueur de l'espace à occuper, et la tête de l'affût tout-à-fait à une des extrémités de cet espace ; faites entrer le second affût, la crosse première, en la soulevant, dans le rouage du premier du côté de sa crosse, jusqu'à ce que les roues touchent les essieux ; faites porter la crosse du second affût sur le haut des flasques du premier, et rapprochez les roues autant qu'on pourra.

Faites entrer le troisième affût la crosse première, en la soulevant, dans le rouage du second : faites porter cette crosse sur la tête d'affût du second, et appliquez roue contre roue, ainsi de suite.

Observez de mettre alternativement dans chaque côté une roue en dedans et une roue en dehors ; par exemple, si dans la file droite, le premier affût a la roue en dehors, tous les affûts impairs l'auront de même, et tous les affûts pairs l'auront en dedans.

Pour les *Avant-trains*. Otez les roues : placez les bras de limonière à côté les uns des autres : placez-en autant au vis-à-vis, les bras de ceux-ci entrelacés avec les premiers : faites ainsi 3 à

4 lits, et placez les roues debout, entre les bras de limonières, ou sur les côtés.

Affûts de Campagne.

Ces Affûts s'emmagasinent comme ceux de siége.

Pour les *Avant-trains.* (En général dans tous les avant-trains à timon, on ôte les volées de bout de timon et on les engerbe ensemble).. Otez les volées de bout de timon, les coffrets et les roues.

Placez 2 avant-trains à plat, vis-à-vis l'un de l'autre, les timons entrelassés, leurs bouts aboutissans contre la cheville ouvrière. Placez à plat, sur chaque avant-train, derrière la sellette, une roue, le petit bout du moyeu en bas, la cheville ouvrière passant entre deux rais.

Faites à côté une disposition semblable si le terrain le permet.

Sur ce premier lit d'avant-train faites-en un second de même, en observant de faire porter le dessous de la sassoire des avant-trains du second lit, sur le gros bout du moyeu de la roue, qu'on vient de placer derrière la sellette de chaque avant-train du premier lit.

On fera de même un troisième lit et on n'engerbera pas plus haut, s'il est possible. Placez sur les côtés le restant des roues.

Pour les *Leviers.* Placez-les en treillage alternant, dans chaque lit, le gros bout et le petit bout.

Pour les *Coffrets.* Placez-les à côté les uns des autres portant à terre par leurs bras.

Nota. Ce qu'on vient de dire sur les avant-trains convient parfaitement à l'avant-train de 4; mais celui de 12 n'ayant pas une sassoire

semblable, cet engerbement n'est pas aussi solide, et on est obligé de mettre des cales sous les roues pour l'affermir.

Affûts d'Obusiers.

Les *Affûts* se disposent comme les affûts de campagne;

Les *Avant-trains* d'obusiers de 8 pouces comme les avant-trains de siége.

Les *Avant-trains* d'obusiers de 6 pouces comme les avant-trains de pièces de 12.

Affûts de Place.

Otez les roues.

Placez le devant de l'affût en bas, la roulette en haut et en dehors, les bouts d'essieu appuyant contre les flasques l'un de l'autre et se touchant. Placez debout une partie des roues appuyées contre les flasques et soutenues par ces bouts d'essieu : l'autre partie des roues se met à plat par-dessus les flasques ainsi rangés sur plusieurs lignes.

Pour les Chassis. Faites un lit de chassis placés dans leur situation naturelle les uns contre les autres. Faites un second lit par dessus, en renversant les chassis de ce lit, l'auget en bas portant entre deux chassis du premier lit. Soutenez les semelles, en plaçant sous elles les coussinets d'auget.

Affûts de Côte.

Leur arrangement est semblable à celui des affûts de place et est même plus simple.

On engerbera séparément les grands et les petits chassis.

Chariots à Canon.

On les place ordinairement à côté et à la file

les uns des autres, dans leur situation ordinaire. On pourroit cependant en ôter les roues qu'on mettroit ensemble, et engerber les corps de chariot, sur 3 ou 4 de hauteur.

Chariots à Munitions.

Otez les avant-trains, qu'on dispose, etc.

Engerbez les corps des Chariots dans leur sens naturel sur 4 de hauteur, mais pas au-delà.

Placez les roues debout les unes contre les autres.

Caissons à Munitions.

Otez les avant-trains qu'on engerbe comme les avant-trains d'affût.

Otez les grandes roues, placez-les debout appuyant l'une sur l'autre.

Adossez les Caissons contre un mur, légèrement inclinés, et vous les mettrez sur plusieurs rangs, dont la première file sera de caissons, montrant leur couvert, le derrière du caisson en bas : et la seconde file montrant le dessous des caissons, le devant du caisson en bas, l'essieu de derrière par conséquent en haut, appuyant sur le dessus des caissons voisins : on alternera ainsi les files.

Pontons, et leurs Haquets.

Placez un Ponton sur 2 chantiers ; placez un autre ponton renversé sur celui-ci les plats bords contre les plats bords.

Pour les *Haquets*, ôtez les avant-trains ; engerbez-les comme les avant-trains d'affût... ôtez les grandes roues ; placez les brancards dans leurs sens naturel l'un sur l'autre, et ne les engerbez qu'à trois de hauteur. Placez les roues dans les vides que laissent les brancards entre eux, à cause de l'élévation des tassaux.

Bateaux, Nacelles et leurs Haquets.

Engerbez dans leur sens naturel les Bateaux à 2 de hauteur, et les Nacelles à 3, en observant de placer entr'eux des chantiers pour les soutenir, et partager le poids sur le bateau ou la nacelle qui se trouve dessous.

Pour les *Haquets* : ôtez les roues : ôtez l'assemblage du timon de ses armons et de la sassoire. Otez les esses de flèche pour la séparer de ses empanons.

Placez le timon, tenant au timon et à la sassoire, dans le sens de la longueur de l'espace à occuper. Placez le devant du haquet, auquel est unie la flèche, sur le timon, la flèche dans le même sens que ce timon, les ranchets en bas. Placez en dessus la partie des empanons renversée, l'essieu parallèlement à la flèche. Faites à côté un arrangement tout semblable, en sorte que les essieux soient en dehors des flèches et des timons. Arrangez de même au vis-à-vis 2 haquets, en faisant entrelasser les flèches et les timons de ceux-ci, avec ceux des 2 premiers haquets placés. Mettez une partie des roues entre les flèches et les timons.

Faites un second lit composé de 4 haquets sur celui qu'on vient de faire, en suivant la même disposition ; et vous aurez ainsi engerbé 8 haquets.

Le reste des roues se mettra par dessus ou sur les côtés.

Charrettes et Camions.

On les place ordinairement à côté et à la file les uns des autres... ou on ôte les roues, et on engerbe les corps à 3 de hauteur.

Notes sur les Embarquemens d'Artillerie.

S'il ne s'agit que de quelques bouches-à-feu à embarquer sur des bateaux, voyez les manœuvres de force.

On peut avoir à embarquer: 1°. des bouches-à-feu avec leurs armemens, assortimens et munitions; 2°. un équipage entier d'artillerie.

Dans tous les cas, ayez l'état de ce que vous devez embarquer avec une colonne assez large pour les observations.

Dans tous les cas, faites l'état du poids des objets à embarquer: demandez des bâtimens dont le port, non compris leur lest (1), soit du tiers en sus du poids total que vous avez à porter, et cela à cause du volume des attirails... s'il n'y avoit que des bouches-à-feu et des projectiles, demandez des bâtimens d'un port égal au poids à porter.

Le port des bâtimens s'estime par tonneaux, le tonneau est de 2000 liv. pesant.

Tous les capitaines de navire ont une attestation du port de leur bâtiment: s'ils ne l'avoient pas, voici une formule de jaugeage: multipliez les trois dimensions du bâtiment réduites en

---

(1) Souvent on accorde des bâtimens qui n'ont pas de lest, et dont le port qu'on vous énonce comprend ce lest: il faut s'en expliquer avec la marine; car, s'il y est compris, il faut en déduire le tiers pour le lest. Le fond de cale humide, ou faisant eau, endommageant à coup sûr les attirails d'artillerie quels qu'ils soient, ne doit pas être employé, à moins d'urgence.

pieds l'une par l'autre, divisez par 94, le quotient sera le nombre de tonneaux.

Préférez les bâtimens pontés à ceux qui ne le sont pas, sur-tout s'il y a des munitions à porter.

Quand vous embarquerez, n'écoutez-pas les refus des capitaines des bâtimens : ils se disent surchargés long-tems avant de l'être en effet : (surtout lorsqu'on les paye par voyage et non par tonneau) voyez souvent, si dans les arrangemens du chargement, dont ils sont maîtres, ils emploient bien la capacité du navire ; et demandez à la marine un homme entendu qui décide quand le chargement sera complet, et s'il est bien ordonné.

L'artillerie à embarquer, est pour un simple port, ou pour une expédition militaire.

Pour un simple transport, chargez autant que chaque bâtiment le permettra, en mettant ensemble les objets relatifs au même calibre : afin que si un bâtiment se perd, tout reste assorti.

Si c'est pour une expédition : mettez ensemble l'armement, l'assortiment et les munitions de chaque bouche-à-feu, une par une dans chaque bâtiment, avec les voitures nécessaires à chacune pour le transport de ses munitions en tout ou en partie lorsqu'on débarquera... Si ce sont des bouches-à-feu de siége, joignez-y, les outils à platte-forme, les poudres, les projectiles, les fusées chargées, (comprises dans l'armement mais répétées ici de peur d'oubli.) Les paniers et plateaux à pierriers, les gargousses, la chèvre assortie, la mêche, tous objets nécessaires à mettre ensemble avec chaque bouche-à-feu... On pourra et on devra quelquefois mêler les calibres dans chaque navire, même les espèces de bouches-à-feu, sui-

vant les besoins à venir, qu'il faudra prévoir d'après le plan et le but de l'expédition.

Embarquez dans l'ordre qui suit :

Les Projectiles (bombes et obus vides.)
Les Bouches-à-feu.
Les Platte-formes.
Les Affûts démontés de leurs roues, mises en dessus ou debout.
Leurs Avant trains *idem*, ou leurs chevrettes.
Les Voitures démontées, *idem*.
Leurs Avant-trains, *idem*.
Les Poudres, les Charbons en tonneaux.
Les Caisses à munitions de l'équipage de montagne.
Les Engins à lever et leur assortiment.
Les Caisses d'artifices, de menus-achats, de fusées ; de gargousses.
Les Armemens, assortimens et caisses contenant les ferrures qu'on ôtera des affûts et voitures en les démontant.
Les Outils à pionniers.
Les bois de rechange.
Les Ferrures de rechange en caisses.
Les Paniers et Plateaux à pierriers.
Les Gabions, Saucissons, Sacs à terre etc., si on en porte, les chevaux de frise.
Les autres approvisionnemens du parc en caisses, barils, tonneaux, etc.

Nota. Si on vouloit faire quelqu'établissement de forge, de boutique etc., et qu'on crut ne point trouver de resources, il faudroit porter du charbon de terre et de bois, des briques, des thuiles, de la chaux, du plâtre, des bois, ect. et on mettroit ces objets sur des navires séparés, à moins d'en mettre quelques-

uns en lest sur les bâtimens chargés d'attirails d'artillerie.

En général, il faut mettre les premiers au fond, les objets pesans : et tout ce qui est léger, facile à dégrader, et d'abord nécessaire, en dessus.

Il faudra démonter les affûts et voitures ; mais auparavant :

Numéroter (d'une façon durable) les affûts, et marquer ces numéros sur vos états, à la colonne d'observations (ou sur un état particulier à la fin.)

Marquer à la même colonne le nom ou le numéro des bouches - à - feu, et sur quel affût (désigné par son n°.) chacune doit être placée.

Numéroter les voitures d'un autre n°. que les affûts.

Numéroter chaque avant-train du n°. de son affût ou de sa voiture respective.

Les caisses de l'équipage de montagne doivent toutes être marquées au dehors, de façon qu'on puisse toujours reconnoître à quel calibre elles appartiennent, et si elles sont caisses d'armement, d'assortiment, c à munitions.

Les chevrettes d'affût-traîneau doivent porter le n°. de leur affût.

Renfermer dans des caisses, calibre par calibre, si c'est un simple transport : bouche-à-feu par bouche-à feu, si c'est pour une expédition les menus-armemens, comme dégorgeoirs, porte-lances, fusées, chasse-fusées ; maillets, crochets-à-bombe, éclisses, fiches, spatules, tenailles de tire-fusée, fil-à-plomb, quart de cercle :

Et les menus-assortimens comme : gargous-

siers, sacs à cartouches, à étoupilles et à lances, bricoles, prolonges, enrayures.

Marquer sur chaque caisse le mot armement ou assortiment (en abréviation A R. A S.) le calibre, et le numéro de l'affût.

Si les constructions dans chaque espèce d'affût ou de voiture ne sont pas exactemeut uniformes, (telles qu'elles se faisoient dans les 5 arsenaux primitifs avant les guerres de 1792.) Numéroter d'un n°. semblable les pièces de chaque affût ou voiture que vous en séparerez, comme : flèches, avant-trains, roues, essieux, etc.

Si vous n'embarquez pas sur chaque bâtiment des affûts du même calibre, et que vous n'ayiez pas au débarquement, pour remonter ces affûts, un ouvrier ou quelqu'un qui reconnoisse à quel calibre appartiennent les pièces démontées, quoique vos constructions soient uniformes, numérotez en ce cas d'un n°. semblable les pièces de chaque affût ou voiture que vous en séparerez, pour éviter les tatonnemens et accélérer le remontage.

Séparez les affûts et les voitures de leur avant-train.

Otez les roues des affûts, voitures et avant-trains.

Otez les essieux ; mais si l'écoutille est assez grande pour qu'on puisse embarquer sans les ôter, il faut les conserver : l'opération pour les remettre étant longue, nécessitant d'avoir des ouvriers, et exposant à casser des boulons, etc. surtout si l'on est pressé, et qu'on ait des ouvriers mal-adroits, ce qui arrive très-souvent.

Mettez dans des caisses les ferrures que vous ôtez, comme : esses, flotes, rondelles, écroux, boulons, clavettes, susbandes, etc. écrivez sur

les caisses le mot ferrures (FER.), le calibre de l'affût, ou l'espèce de voiture avec son n°. et mettez dans la même caisse une clef relative aux écroux à replacer.

Nota. Pour les caissons à munitions.

S'il y a des caissons en nombre, ne permettez pas qu'on les engerbe dans le bâtiment, ni qu'on mette rien de lourd par dessus. Si vous n'ôtez pas les essieux de derrière : placez les caissons l'un à côté de l'autre ; les parties d'essieu saillantes du corps du caisson se touchant dans toute leur longueur : puis dans chaque intervalle, placez un caisson dont le devant joigne ces parties d'essieu jumelles, ainsi de suite.

Il faut, si l'on peut, laisser l'essieu porte-roue ; si on l'ôte, il faut retirer son étrier en le déboulonnant : ou il arrive qu'en faisant glisser le caisson sur des rouleaux, on casse ou fausse cet étrier, ce qui empêche de pouvoir porter la roue de rechange.

Les équipages des bâtimens sont chargés de l'embarquement et du débarquement, ce qu'ils font lestement au moyen de leurs palans, de leurs vergues, etc. Il ne faut leur fournir ordinairement que quelques rouleaux et quelques chantiers pour approcher les attirails du bord autant que l'on pourra, et faciliter le passage de la rive au bâtiment.

S'il y a plusieurs navires et que ce soit pour une expédition, il faudra les faire numéroter en blanc avec des chifres de 2 à 3 pieds en dehors, vers le milieu du flanc dans le haut, pour les distinguer de loin et en noir sur une des voiles, et marquer sur l'état à la colonne d'observations le n°. de chacun, vis-à-vis chaque attirail qu'il porte, et à la fin de l'état avoir une

table du nom des bâtimens, de leur capitaine, de leur port et de leur n°. respectifs, pour y avoir recours au besoin.

Il faut que chaque capitaine ait une lettre-de-voiture détaillée, signée du garde, et en prendre une copie signée de lui, parce qu'il est responsable des effets : et il ne faut en payer le fret que lorsqu'il aura le récépissé du garde à qui il doit remettre son chargement.

Enfin il faut demander une escorte à la marine, si c'est en tems de guerre.

Pour débarquer ou pour transborder, l'officier d'artillerie commandant aura recours à son état, et fera faire ses opérations suivant les besoins du service.

Si on débarque tout : suivez l'ordre contraire à celui d'embarquement.

Remontez le plus vîte que vous pourrez les voitures qui doivent servir aux transports.

Réunissez les objets espèces par espèces assez loin du bord pour ne pas être embarrassé.

Si on ne transporte pas tout de suite toutes les munitions, et qu'on les réunisse en une espèce de parc, ne confondez pas les calibres, séparez bien les différens attirails, pour les transporter ensuite sans confusion, lorsqu'il sera nécessaire.

Si on transborde, si on laisse des objets sur les bâtimens, il faut les noter et en faire donner note aux capitaines : pour éviter les reproches, les discussions, et faire les dispositions ultérieures.

Si le débarquement de l'expédition devoit avoir lieu en présence, ou à portée de l'ennemi, il faudra modifier le chargement relativement aux circonstances qu'on pourra prévoir,

mettre les pièces de campagne, leurs munitions, etc. de façon à pouvoir être débarquées les premières avec le plus d'aisance possible ; ainsi que les outils à pionniers, pour pouvoir se retrancher tout de suite, ou faciliter les chemins afin d'aller en avant, ou prendre des positions protectrices : et les chevaux de frise pour se défendre contre la cavalerie.

CORDAGES

Servant à l'Artillerie.

	Longueur	Diamètre.	Brins.	Fils	Prix.	Poids.
Pour les Ponts de Bateaux.	T. pi	po. li-	nombre.		liv. sols.	liv.
Cinquenelle, (boucles comprises).	60	2	4	216	196 17 $\frac{1}{2}$	525
Cordage d'ancre,	60	1	3	60	57 17	128
Amarres pour bateau, (1)	7 2	» 11	4	56	4 6	9 $\frac{1}{2}$
Commandes, compris la boucle de 4 pouces à un bout.	» 9	» 6	4	24		1 $\frac{1}{2}$
Combleau,	13	1 2	4	80	18 6	40 $\frac{1}{2}$
Grande maille,	80	» 8	3	44	38 10	85 $\frac{1}{2}$
Petite maille,	80	» 6	3	20	23 6	52 $\frac{1}{2}$
Bretelles.	»	» »	4	4	» »	» $\frac{1}{2}$
Pour les ponts de Pontons.						
Cinquenelle,	60	1 »	3	60	57 17	128
Cordage d'ancre,	40	» 11	2	57	32 8	72
Amarres pour ponton.	2	» 6	4	20	« 13 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{2}$
Commandes,						1 $\frac{1}{2}$
Pour les 2 espèces de Chèvres.						
Cable.	18	1 6	3	140		100
Prolonge double boucle de 18 pou. faite.	12	1 »	4	80		19

(1) On les nomme aussi traversières ou croisières, suivant leur emplacement.

Prolonge

	T.	pi	po.	li.	nombre.	Fils	liv.	sols.	Liv.
Prolonge simple,	7	2	»	11	4	56			9 $\frac{1}{2}$
Trait à canon développé.	2		1	1	4	56			5 $\frac{1}{2}$
Trait de manœuvre, boucle comprise.	1	3	»	6	4	24			1 $\frac{1}{2}$
Trait de paysans,	2			8	4	40			2 $\frac{1}{2}$
Ficelle.	12			3					1

Amarres pour Bateau. On en met 4 au bateau le plus voisin de la rive, et 2 seulement aux autres bateaux.

Elles sont fixées aux poupées par un nœud droit.

On en emploie 3 à contenir le bateau sur son haquet : 2 ayant leurs bouts fixés aux anneaux d'embrelage embrassent, par leur milieu, les becs du bateau, on les roidit avec des billots de 3 pieds de longueur ; la 3e. amarre ayant ses bouts noués ensemble, embrasse le corps du bateau, et la flèche par leur milieu, on la roidit avec un levier dans le bateau.

On en met 3 pour former 6 haubans au mât quand on remonte le bateau ; elles embrassent le mât dans le milieu par un nœud de batelier au-dessus des taquets fixés aux mâts ; leurs bouts s'amarrent aux trous de rames aux anneaux et aux pitons de clameaux à pointe et à crochet.

Il n'y a qu'une *Traversière* au premier et au dernier bateau d'un pont ; mais il y en a 2 à tous les autres.

Le nœud formé à un de leurs bouts les arrête intérieurement au trou percé pour elles dans le bordage à l'emplacement de la Iere. pièce de prolongation de la ceinture du côté de l'arrière-bec : étendues en croix et fixées aux

chevilles placées dans les trous, semblablement percés à l'avant-bec ; elles concourent à consolider l'assemblage des bateaux.

Commandes pour Bateau. Il y en a 4 à chaque bateau qui sont passées dans les 2emes. trous pour les chevilles des rames, et servent à attacher les cinquenelles sur les becs des bateaux. On en porte 4 autres par bateau, pour lier les poutrelles qui bordent le dessus du pont à celles qui sont au-dessous.

4 de ces commandes étant attachées aux ranchets, ayant leurs bouts réunis par un nœud facile à défaire, servent aussi à charger dans l'eau le bateau sur son haquet... Les bateliers employés à cette manœuvre, s'en servent pour diriger le bateau, et, en attachent ensuite les bouts aux anneaux d'embrelage des bateaux ; si l'eau est trop profonde, et qu'il y ait trop d'intervalle entre le haquet et le bateau, on s'en sert pour soulever le haquet, et on en fixe les bouts de manière à ce que cet intervalle ne soit pas trop fort, et que le bateau se trouve porté sur le haquet, lorsqu'après avoir fait avancer le haquet, le bateau ne sera plus dans le cas d'être soutenu sur l'eau.

Combleau. Sert à atteler les chevaux au haquet.

Grandes Mailles. Elles doivent être de très-bon chanvre. Elles servent à remonter les bateaux avec des chevaux.

Petites Mailles. Elles servent à remonter les bateaux avec des hommes.

Bretelles. Elles sont faites d'une bande de sangle et de 2 bouts de menu cordage. La sangle doit être faite de bonne ficelle. On forme

avec les brins de la ficelle, à chacun de ses bouts, une boucle de 15 lignes de long et de 4 lignes de diamètre; on passe dans ces boucles le menu cordage qui y tient par une boucle lacée, c'est-à-dire par le moyen de celle que le cordier fait au bout des cordages en les formant.

On réunit les 2 cordons en les nouant ensemble dans le milieu de leur longueur.

Longueur de la sangle entre les boucles, 2 pieds.

Largeur de la sangle, 2 pouces 3 lignes.

Longueur des cordons, dont 4 pouces pour les boucles, 5 pieds 4 pouces... diamètre des cordons, 2 lignes et demie.

On prolonge les cordons par des cordages de même grosseur. La longueur de ces alonges est proportionnée à la distance de la maille où chacun des 4 hommes doit se tenir pour n'être pas gêné en marchant.

Longueur des bouts de cordages servant d'alonge aux cordons des bretelles, les nœuds compris.
- du premier de devant 3 toises.
- du second.....4
- du troisième.....5
- du quatrième.....6

Les cordons sont à 4 brins et à 4 fils... la sangle est à 57 fils.

La Cinquenelle. Une Cinquenelle suffit pour 12 bateaux. Elle doit être à 4 brins, avec une ame de chanvre non filée au milieu, afin que les brins s'arrangent mieux. Chacun des brins doit avoir été formé en corde à 3 brins, avant d'être cablés ensemble.

La Cinquenelle pour les Pontons est le cordage d'ancre pour les bateaux. La moitié de ce cordage suffit pour un pont de 13 à 14

pontons. Un entier suffit pour un pont de 30 à 32.

Amarres pour Ponton. On fait une boucle à un des bouts de chaque amarre... On passe une amarre dans chacun des 4 anneaux des pontons quand ils sont à l'eau. Lorsque le pont est construit, les premières et les dernières sont arrêtées à des piquets sur la rive, les autres se croisent ; leur bout passe dans l'anneau du ponton voisin, et est arrêté à la cinquenelle où il tient lieu de commande.

Prolonge double. On s'en sert pour équiper la chèvre à haubans, et en place de cable de chèvre dans des manœuvres du cabestan, du vindax et autres.

Prolonge simple. C'est une amarre de bateaux. On en fait usage dans les manœuvres des canons de campagne, et dans toutes les manœuvres à bras.

A tous les avant-trains d'affûts à canon de campagne, il y en a une garnie de 2 anneaux et d'un arrêt, dont on fait usage dans les feux de retraite.

Traits à Canon. Le cordier forme une boucle à un des bouts en les construisant, et on réduit, la longueur du trait formé, à 8 pieds, la boucle comprise, ce qui se fait en passant l'autre bout deux fois dans le corps du trait.

On peut par ce moyen l'alonger ou le raccourcir à volonté.

On s'en sert pour breler les canons sur leurs chariots et pour l'attelage de toutes les grosses voitures.

Traits de Manœuvre. Ce sont des commandes de bateaux. On en fait usage dans les

manœuvres de chèvre pour lever avec une poulie double ou simple une pièce de canon par les 2 anses.

Pour fixer des poulies à la tête de la chèvre lorsqu'on l'équipe à plus de 4 brins.

Pour bosser le cable au second épar lorsqu'il se trouve roulé trop près des quarrés du treuil pour que l'on puisse continuer la manœuvre, et pour breler dans les manœuvres autres que celles de la chèvre.

Traits de paysans. Ils sont formés et raccourcis comme les traits à canons.

On s'en sert pour breler les petits fardeaux et pour l'attelage des voitures légères.

Sur le choix des Cordages.

La couleur ne décide pas de la bonté des cordages, parce que cette couleur dépend de la qualité des eaux courantes ou dormantes dans lesquelles on a fait rouir le chanvre. Cependant la couleur des cordages sert à présumer de leur bonté ; la plus estimée est le gris de perle ou argentin, puis la verdâtre, puis la jaunâtre. Il faut rebuter le cordage de couleur brune ou mouchetée de brun ; elle annonce que le chanvre a été trop roui ou même pourri, et n'est composé que de chanvre femelle.

Il faut préférer les cordages dont le chanvre a une odeur forte, et rebuter ceux qui sentent le pourri, le moisi, l'échauffé.

Un cordage est défectueux si les brins ou torons sont d'inégales grosseurs, s'ils sont plus ou moins tordus les uns que les autres, et s'ils sont trop tordus, soit séparément, soit en composant le cordage ; dans tous ces cas, le cordage est foible et se rompra aisément...

il faut cependant que ses torons soient assez fortement unis; car sans cela le cordage deviendroit lâche, mol, et se décomposerait sans avoir servi.

Un cordage est défectueux lorsque, sans en avoir fait usage, il paroît cotonneux; ce défaut vient de ce que les brins du chanvre sont trop courts, si on y trouve des squilles de chenevottes, le chanvre n'a pas été bien peigné, bien affiné: dans ces deux cas, le cordage n'aura pas la force qu'il pourroit avoir.

D'après les expériences de Muschenbrock et de Duhamel, il est prouvé que la force des cordes est moindre que la somme des forces des fils qui la composent; car sans entrer dans toutes les raisons que M... et D... donnent, il est évident que les directions de la force des fils tordus font des angles; ainsi leur résultante est moindre que la résultante de leurs forces, lorsque leurs directions sont parallèles.

Ces angles deviennent plus obtus à mesure qu'on tord davantage les cordes, donc il faut peu tortiller les cordages en les commettant. Ceux qui sont commis au tiers le sont trop: on doit les commettre au quart: ceux qui le sont au cinquième sont les plus forts; mais si le chanvre est court, ils risquent de se décomposer aisément.

J'appelle hauteur de l'hélice la ligne droite menée sur un cordage du point ou commence un toron ou un de ses fils, jusqu'au point où ce toron ou bien ce fil finit uné révolution entière.

Si l'on fait un triangle rectangle, dont un des petits côtés soit égal à la hauteur de l'hélice, dont l'autre côté soit égal à la circonférence du cordage et que l'on tire l'hypotenuse, la dif-

férence de l'hypotenuse à la hauteur de l'hélice ou Ier. côté, sera la quantité dont le cordage se sera raccourci en le commettant.

Dans les cordages à 4 torons, l'axe reste vide; on met quelquefois dans ce vide une mêche en chanvre ou en étoupes, qu'on appelle ame. On peut absolument s'en passer, mais les cordages en sont plus difficiles à bien commettre. Cette mêche ne doit être que le sixième d'un toron.

Il ne faut point que ces mêches soient commises en corde comme on le fait quelquefois mal-à-propos; parce que le commétage les roidit, et que se commettant encore dans la fabrication du cordage, elles se rompent en une infinité d'endroits au moindre effort, cessent dès-lors de prêter de l'appui aux torons, les laissent se rapprocher inégalement, etc.

Pour faire les meilleures mêches, faites un faisceau de fils tel qu'il doit être pour sa grosseur prescrite ci-devant: tortillez ce faisceau en même tems et dans le même sens que les torons, votre mêche sera faite. Commettez ensuite le cordage; comme les torons tournent alors dans un sens opposé à leur tortillement, la mêche se détortillera, restera lâche et molle, pourra un peu s'alonger quand le cordage sera tendu, cassera moins, et sera la plus avantageuse que l'on sache faire jusqu'à présent.

L'ame n'ajoute rien à la force du cordage, car si elle résiste, ne pouvant presque pas s'alonger, elle porte tout le poids et se rompt bien vîte; si elle ne résiste pas, elle ne supporte rien.

On peut faire l'ame d'un cordage avec des étoupes ou du chanvre de 2 brins: l'essentiel est qu'elle ne soit ni commise ni tortillée autrement qu'on ne l'a expliqué.

Les cordages à mêche à raison de cette mêche qui, par elle même n'ajoute rien à leur force, sont plus lourds et plus coûteux: cette ame ou mêche en se rompant, laisse les torons se rapprocher, se tendre inégalement, et amène en conséquence la destruction du cordage: cette ame enfin conserve l'humidité, s'échauffe, se pourrit et pourrit les torons; mais les cordages à mêche sont plus unis, plus flexibles, et comme ils n'ont pas besoin d'être aussi tordus que les autres, ils en sont plus forts.

OUTILS A PIONNIERS

ET TRANCHANS.

	Poids. total.		Poids de l'acier.		Prix.	
Pelle quarrée ou bêche (passée sur la meule de 4 po. par derrière, et 3 pou. par devant).....	li. 3	on. 4	onces. 5 ½		li. 2	sol. 15
Manche de chêne, de frêne, d'érable.....	1	10				
Pelle ronde ou escoupe, (battue à l'eau... son taillant est fait à la meule; on y passe aussi légèrement le dessous de 4 pouces).....	2	15			1	16
Manche (*idem*).....	1	10				
Pioche ou pic-hoyau (la pointe finit en grain d'orge par-dessus. L'acier est entre deux fers au pic. Il y a la même quantité d'acier au pic qu'au hoyau. Le taillant du hoyau et la pointe du pic sont aiguisés à la lime)....	4	4	4 ½		2	14
Manche (*idem*).....	1	9				
Pic à roc.....	6		8			
Manche (de chêne)...	1	9				
Hache (elle est trempée, et aiguisée à la meule dans toute sa surface).....	3	14	7 ½		2	10
Manche (de frêne)....	1	9				

	Poids total.		Poids de l'acier.	Prix.	
Serpe, (l'acier est entre deux fers, elle est aiguisée à la meule dans toute sa surface).....	li.	on.	onces.	li.	sol.
	1	2	$4\frac{1}{2}$	1	10
Manche de frêne.....		$4\frac{1}{2}$			

Notes.

Les Pelles et les Haches ne sont pas reçues si elles pèsent 6 onces de plus, ou 4 onces de moins ; la pioche 6 onces de plus, ou 6 onces de moins... et la serpe 5 onces de plus, ou 3 onces de moins...

Pour préserver les pelles de la rouille, on les chauffe légèrement, et on les enduit de poix noire.

Pour préserver les haches et les serpes de la rouille, on les trempe dans un lait de chaux.

De la Réception des Outils.

Il faut les recevoir avant d'être emmanchés.

On examinera s'ils sont sans crevasses, surtout si l'intérieur de l'œil de la hache et de la pioche sont bien nets, si le fer est bien soudé avec l'acier, s'ils ont le poids demandé dans la table, s'ils sont acérés de la quantité d'acier nécessaire.

La Pelle quarrée, le hoyau de la Pioche et la Hache.

On distingue l'acier d'avec le fer sur un outil aiguisé nouvellement. L'acier est d'une couleur différente, et l'on voit jusqu'où il s'étend, à de petits défauts de soudure. Pour mieux s'en

assurer on fera monter une pointe d'acier trempée bien dur sur un manche de 2 pieds de longueur, c'est-à-dire à pouvoir appuyer sur l'épaule, comme un couteau de menuisier; on pressera la pointe contre l'outil en la conduisant depuis le milieu de sa longueur jusqu'au tranchant: cette pointe mordra sur le fer, et glissera sur l'acier, surtout s'il est bien trempé.

Le pic de la Pioche.

On peut se servir du même moyen pour le pic quoiqu'il ne doive être trempé que de 9 lig.; mais on connoîtra mieux s'il y a de l'acier en frappant sur une pierre dure, et en regardant en dessus et en dessous la jonction du fer à l'acier, qui paroît presque toujours, quand il y en a la quantité suffisante.

Pelle ronde.

On y mettra un manche postiche, et pesant fortement dessus, le bout de la pelle contre terre, on verra si elle plie aisément; alors elle ne sera pas assez étoffée: et si elle ne se redresse pas, c'est qu'elle n'aura pas été battue à l'eau.

La Hache et la Serpe.

Le tranchant de la hache et de la serpe s'éprouve sur du bois de chêne bien dur et bien sec.

La douille de la hache doit être examinée avec attention. Si l'on y voyoit des crevasses qui communiquassent du dedans au dehors, ou dans la plus grande partie de son épaisseur, elle doit être refusée.

POIDS DES AFFUTS,

Voitures, etc., de l'Artillerie.

Affûts de Siége de	24 liv.	16 liv.	*obus.* liv.
Le corps de l'affût,	1461	1190	842
Ses 2 roues,	803	675	489
L'avant-train,	284	284	284
Ses 2 roues.	225	225	225
TOTAL...	2773	2374	1840

Affût de Campagne de	12 liv.	8 liv.	4 liv.	*obus.* liv.
Le corps de l'affût,	895	731	445	725
Ses 2 roues,	489	433	354	489
L'avant-train,	381	381	331	381
Ses 2 roues,	251	251	204	251
La volée de bout de timon et ses 2 palonnières.	16	16	16	16
TOTAL...	2032	1812	1350	1862

Affût de Troupes légères.

Le corps de l'affût,	133 liv.
Ses 2 roues,	145
La limonière et son rouleau,	58
TOTAL...	336

Affûts de Place de	24 liv.	16 liv.	12 liv.	8 liv.	4 liv.
Le corps d'affût,	1370	1225	1054	925	510
Ses 2 roues.	601	513	435	381	381
Le grand chassis,	622	626	*id.*	*id.*	*id.*
Les 2 coins de recul.	18	18	*id.*	*id.*	*id.*

Les 2 coins d'arrêt,	15	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Les 2 coins servant à mettre l'affût sur le chassis,	6	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Le coussinet d'aug.	19	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
La cheville ouvrière,	8	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Le chassis de trans.	142	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
La cheville à piton.	22	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Le corps de l'av. tr.	284	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
Ses 2 roues,	225	*id.*	*id.*	*id.*	*id.*
TOTAL...	3332	3099	2840	2657	2242

Affût de Côte de	36 liv.	24 liv.	18 et 16 liv.	12 liv.
L'affût,	1585	1485	1345	1215
Le grand chassis,	1840	1710	*id.*	*id.*
Le petit chassis,	255	238	*id.*	*id.*
La cheville ouvrière,	11	11	*id.*	*id.*
Les 2 leviers de manœu.	24	24	*id.*	*id.*
Le levier de pointage,	19	19	*id.*	*id.*
TOTAL...	3734	3487	3347	3217

Affût de fer coulé pour Mortiers, etc.

	de 12 *et* 10 *p.* liv.	10 *p.** liv.	8 *p.* liv.
Le corps d'affût,	2616	1739	820
Le coussinet à tourillons,	31	30	24
Le coin de mire et la calle en coin,	11	11	5
Les 2 leviers ferrés,	12	12	12
TOTAL...	2670	1792	861

* A petite portée.

Chariots à [1]	canon liv.	muni. liv.
Le corps du chariot et son avant-tr.	907	954
Les 2 roues de derrière,	523	386
Les 2 roues de devant,	399	290
La volée du bout du timon,	30	20
La cheville ouvrière et sa clavette,		8
TOTAL...	1859	1658

Caissons à munitions.	Poids du corps. liv.	Poids total. liv.
De 12 et 8 pour munitions à canon de 12,	622	1644
De 12 et 8 pour munitions à canon de 8.	651	1673
De 12 et 8 pour cartouches d'infanterie,	666	1688
De 12 et 8 pour munitions d'obusiers de 6 pouces,	613	1635
De 4 pour munitions à canon de 4,	600	1642
De 4 pour cartouches d'infanterie,	638	1660

Dans tous les Caiss., les objets suivans pèsent.

Les 2 roues de derrière,	386liv.
L'avant-train, flèche comprise,	318
Ses 2 roues,	290
La volée de bout de timon,	16
Le coussinet d'essieu de rechange,	12

Caissons d'outils.

Le corps du caisson,	686liv.
Ses 2 roues,	386
Le corps de l'avant-train,	364

[1] On en monte aussi sur des roues d'avant-train, d'affut de siége et sur des roulettes pour les places.

Ses 2 roues,	290
La cheville ouvrière et sa clavette,	8
TOTAL...	1734

Caisson d'outils approvisionné.

	liv.
En outils d'ouvriers en bois, pour une demi-compagnie,	2657
(Coffre de supplément à l'approvisionnement précédent,	360)
En ustensiles d'artifices nécessaires en campagne.	2438

Charrettes et Camions.

	à mun liv.	à bon. liv.	cam. liv.
Le corps,	615	460	495
Les 2 roues,	485	490	472
TOTAL...	1100	950	967

Forges.

La forge,	862liv.
Son soufflet,	120
Le coffret mobile de devant,	42
Les 2 roues de derrière,	386
Le corps de l'avant-train,	364
Ses 2 roues,	290
La cheville ouvrière et sa clavette,	8
Contre-poids.	16
TOTAL...	2088

La Forge approvisionnée,	3060
Ponton,	1280liv.
Bateau,	3800
Nacelle,	1400

Haquets à

	Ponto. liv.	batea. liv.	nacel. liv.
Le corps du haquet, l'avant-train compris,	1383	1099	787
Les roues de derrière,	533	542	425
Les roues de devant,	363	399	358
Le rouleau pour charger le ponton,	25		
TOTAL...	2304	2040	1570

Agrès pour les ponts.

Voyez page 55.

Cordages.

Voyez page 288.

Ancres.

(La petite est pour les pontons).

	grand.	petit.	moyen.
L'ancre,	1301.	92	90
Le jas,	68	46	30
TOTAL...	198	138	120

Le Vindax.

Le Vindax,	254liv.
Ses 2 leviers,	66

Pont-Roulant.

Les 2 trains,	1060
Les 2 roues de derrière,	406
Les 2 roues de devant,	346
Les 12 poutrelles,	720
Les 18 grands volets et les 2 petits,	976
TOTAL...	3508

Agrès du Pont-Roulant.

Les 2 coulisses,	225liv.
Les 2 directeurs,	30
Chevalet de pont,	195
Nacelle,	

Avant-train.

de Montagne, de	*Siége.*	*Campag.*		*Cais.*
		Pour 12 et 8	Pour 4	
	liv.	liv.	liv.	liv.
Le corps de l'avant-train,	245	328	300	242
Les 2 roues,	210	251	204	290
La limon. et son boul. (ce boulon sert pour toutes les limonières.)	140	100	85	102
TOTAL...	595	679	589	634

Chèvre.

	ordin. liv.	brisée liv.
La chèvre,	424	490
Son pied,	59	58
TOTAL...	483	548

Chevrette. 24 liv.

Triqueballes.

	à roues (1)		
	ordin.	basses	à vis
Le corps du triqueballe,	395	236	597
Les 2 roues,	840	434	840
TOTAL...	1235	670	1437

(1) On s'en sert dans les places. On peut en monter aussi sur des roues de charrettes ! le triqueballe pèse alors 736 liv.

Crics.

Voyez page 60.

Chevalets, 112 liv.

Armemens des Bouches à feu, etc.

Ecouvillons et refouloirs hampés. V. pag. 161.

		Tête d'écouvillo. li.	on.	Lanterne li.	on.	tire-bour. li.	on.
de Siége et de Place.	de 24	4		15	10	8	8
	16	3		15	8	8	8
	12	1	9	11	8	8	8
	8	1	5	9		8	8
	4	1		5	8	5	
		li.	on.	li.	on.	li	on.
de campagne	de 12	1	9	7	5	5	8
	8	1	5	7		5	
	4	1		5	8	3	12
de troupes légères,		»	8			4	

Dégor. pour can. de siége et de place, 1 once.
Dégorgeoirs pour canon de campagne 3 ⅞

Porte-lances...7 onces.
Gargoussiers. Voyez page 177.

Leviers.

	liv.	onc.
Ordinaires pour siége, place, ect.	10	8
Ferrés pour canon de place,	15	
Pour Affût de campagne. de 12, 8 et obusiers,	9	8
Pour Affut de Tr. lég. de 4,	6	
de pointage,	3	12
brisé,	14	

		liv.	onc.
Pour Affut de côte.	équarri au milieu,	12	
	de pointage ou directeur	19	
Pour l'usage du coussinet de l'affut à mortier.	en blanc,	5 -	8
	ferré ;	6	

Pour Mortiers.

Curettes,	1 -	8
Crochet à bombes,	1 -	6
Fusées. Voyez la table des fusées.		
Chasse-fusée,		7
Maillets-chasse-fusée,	1	
Fire-fusées pour mort. de 12 pou. et de 10 pouces.	30	
— Pour mortier de 8, etc.	22 -	8
Spatules pour chasser les coins des bombes,		14

Plate-forme. Voyez page 176.

Seaux pour affût de campagne,	10 -	8
— Pour affût de troupes légères,	4 -	11
— Pour forge,	11 -	6

Coffrets d'Affûts de campagne.	de 12,	48
	de 8,	45
	de 4,	40
	d'obusier de 6 po.	45
	les 2 de Tr. lég.	80

Coffret d'outils, etc. *pour le caisson de canon de 4, attaché à l'infanterie.*

Vide, il pèse 25 liv. Approvisionnné, 80 liv.

Enrayures.

Voyez page 186.

Coffre d'Outils, etc. *du Chariot de division.*

Vide, il pèse 106 liv.

Approvisionné pour division de 12, il pèse 361liv.
pour division de 8, 350
pour division de 4, 341
pour division d'obusiers, 380
pour l'équi. de pont de bat. 388
pour l'équi. de pont de pon. 380

Tombereau à bras.

à roues...	grand.	petit.
Le corps du tombereau,	257li	262li
Les 2 roues,	310	225
TOTAL...	567	487

Traîneau, 225.

Charrettes à bras. ordinaires. 74 liv.
—— à bombes et à fardeaux, 65

Civières à bras. ordinaires, 38
—— à boulets, 34

Le Pétard. { Le pétard, 46
Son plateau, 40

Crochet ou *croc de sappe* non ham. 7

Réchauds de rempart, 7 - 8onc.

Charrue pour tracer les parcs d'artillerie, 112

Masse à frapper et à damer. 16

Chevaux de frise.

Poids du corps, 41
poids des 33 lances., 66

TOTAL... 107

TABLE DES QUANTITÉS

De bois en grume ou débités, du poids des ferrures, des journées d'ouvriers, et du charbon nécessaire à la confection des principaux attirails d'artillerie.

Dans le poids des ferrures n'est pas compris celui de l'essieu en fer des voitures à essieu de fer, (voyez-en le poids à la table des essieux) ni celui de la roulette des affûts de place qui pèse 113 liv.

Comme les chassis d'affût de place diffèrent peu entre eux, les quantités sont relatives au chassis moyen.

Dans le chassis d'affût de côte, les roulettes ne sont pas comprises.

Dans le ponton ne sont pas comprises 20 journées de chaudronniers pour appliquer et souder la garniture.

Dans le soufflet de forge ne sont pas comprises 5 demi-journées de souffletier pour sa garniture en cuir.

Les quantités de cette table sont portées au maximum : mais elles sont déterminées d'après des observations faites sur le travail des compagnies d'ouvriers employées dans les arsenaux, c'est-à-dire, sur des ouvriers exercés et surveillés : on serait bien loin de compte si, d'après cette table, on estimoit le travail qu'a dû faire le ramas d'hommes, se disant ouvriers, qu'on a occupés dans les parcs d'artillerie des armées, durant les guerres de 1792 : ce maximum ne seroit pas même un minimum : il en seroit de même pour les consommations en bois, etc.

Attirails.

Affût de siége de 24 sans avant-train
— de 16 sans avant-train.
Avant-train de siége de 24 etc. pour plaine.
— pour la montagne.
Affût de campagne de 12.
— de 8.
— de 4.
Avant-train de 12, etc.
— de 4
Coffret d'affût de campagne.
4 leviers pour affût de campagne.
Seau pour affût de campagne.
Affût de troupes légères.
— d'obusier de 8 pouces
— d'obusier de 6 pouces
Affût de place de 24.
— — de 16.
— — de 12.
— — de 8.
Chassis d'affût de place.
Chassis de transport.
Affût de côte de 24.
Chassis d'affût de côte.
Chariot à canon avec avant-train.
— à munitions *idem*.
Caisson d'outils *idem*.
Avant-train (seul) du caisson d'outils.
Caisson à munitions.
Avant-train du caisson à munitions.
Charrete à munitions.
— à boulets.
Camion.
Ponton.
Poutrelle de ponton.
Bateau { pour planches. / pour courbes.
Nacelle { pour planches. / pour courbes.
Haquet à ponton avec avant-train
Son avant-train
Haquet à bateau avec avant-train.
Son avant-train.
Haquet à nacelle avec avant-train.
Forge avec avant-train et soufflet.
Soufflet (seul).
Chèvre brisée.
Chèvre ordinaire.
Cabestan.

Bois en grume.			Bois débité.			poids des ferrures.	Journées d'ouvr. en bois.	Journées d'ouv. en fer.	Charbon.
sol.	pi.	po.	sol.	pi.	po.	liv.			liv.
31	3	3	26	2	1	943	21	80	2900
27	3	»	22	5	6	795	20	76	2000
9	»	6	7	3	5	216	12	36	600
9	»	6	7	3	5	260	15	30	800
16	4	»	13	5	4	507	18	68	1500
15	»	7	12	3	6	450	18	68	1400
9	4	4	8	»	7	300	14	60	1000
9	3	7	8	»	»	214	14	38	650
8	1	2	6	5	»	180	12	32	550
						13	2	4	75
						5	½	1	50
						5	½	1	25
6	1	3	5	1	1	162	20	55	900
17	5	5	14	5	6	505	18	50	1400
16	5	9	14	»	10	535	18	68	1500
38	1	7	31	5	4	438	35	40	700
34	4	6	28	5	9	430	33	40	600
30	»	»	25	»	1	370	32	40	600
	id.			*id.*		320	*id.*	*id.*	550
9	»	5	8	1	2	33	8	5	100
			1	5	4	41	2	3	100
24	3	5	20	2	10	220	20	28	450
20	5	6	17	2	9	120	28	10	300
34	5	7	29	»	7	670	40	60	1300
22	4	2	18	5	6	404	36	56	900
20	3	4	17	»	9	535	38	92	1300
7	1	9				196	15	70	500
21	5	3	18	»	5	534	45	84	1250
8	»	»				208	15	24	500
19	1	»	15	2	4	245	25	16	300
15	5	10	12	4	11	265	22	16	300
14	5	»	12	2	»	255	20	24	400
15	»	7	12	3	6	150	30	40	600
						2			20
39	1	5	32	4	2		490	27	
54	2	5	45	2	»				
11	2	6	9	3	1		107	9	
6	»	6	5	»	5				
37	4	9	31	2	11	826	46	104	1800
						255	29	32	600
38	4	2	32	1	6	750	45	88	1900
30	1	»	25	»	9	605	37	80	1200
17	2	6				796	45	64	2300
						36	3	5	100
						124	32	5	350
						86	32	4	300
						28	4	2	100

DE L'ARTILLERIE DE MONTAGNE.

Rien n'étoit décidé en France, sur l'Artillerie particulièrement propre aux pays de montagne, avant les guerres de 1792, parce que la situation politique de cet état avec ses voisins, ne lui faisoit pas présumer qu'elle pût en avoir besoin. Dans la conquête de la Corse, faite 20 ans auparavant, on n'avoit employé que peu d'artillerie dans les montagnes : on s'étoit servi de traîneaux pour y porter quelques pièces de 4, on avoit fait usage de quelques pièces anciennes à la Rostaing ; et on en étoit resté là sans perfectionner les attirails dont on s'étoit servi, et sans rien décider sur leur construction.

Dans les guerres de 1792, l'armée d'Italie a eu principalement besoin de ce genre d'artillerie ; mais à cause que rien n'étoit décidé sur ce point, qu'on n'avoit que peu ou nuls renseignemens, peu d'ouvriers d'artillerie, peu d'officiers, on n'a fait que tâtonner, dans ce qu'on a construit ; et comme on travailloit à la hâte, pressé par les circonstances, sans pouvoir mûrir ses idées, sans faire des essais etc., il n'est pas étonnant qu'on n'ait pas obtenu des résultats satisfaisans. Voici un résumé succint de ce qu'on y a fait, pour prêter quelques lumières à ceux qui voudront mieux faire : car j'imagine qu'on cherchera à sortir de l'indétermination où l'on est resté flottant jusqu'à ce jour.

On a employé en Artillerie à l'armée d'Italie : les fusils de rempart... les pièces de 3... de 4... de 8... de 12... les obusiers de 6 pouces... les mortiers de 8 pouces.

Les

Les Fusils de rempart.

Les fusils de rempart exécutés sur un chevalet, arme ancienne, ont paru de bon service : (Voyez leur article ci-après.) Il faudroit n'en avoir que d'un seul calibre, (dont la balle fut de 12 à la liv.) et alléger un peu le chevalet.

J'observerai ici que de petits obusiers à bombettes, fondus, je crois, par ordre du maréchal de Maillebois dans la dernière guerre d'Italie, trouvés dans l'arsenal d'Antibes, ont paru inexécutables ; tant par l'incertitude du tir, que par leur percussion de recul, quoique portés par une espèce de fourche que le tireur appuie à un coussinet contre son épaule.

Les Pièces de 3.

Les pièces de 3 avoient été prises sur les Piémontais : il s'en est trouvé de bien des formes, à tourillons creusés, de lourdes, de moins lourdes, enfin de légères, et c'est de ces dernières seules dont on ait fait usage ; elles pèsent environ 160 liv., sont plus courtes d'1 pied que la pièce de 4 légère : elles sont sans grain, sans anses, le fond de l'ame en tronc de cone, le grand diamètre vers la bouche.

Jusqu'à la prise de Saorgio, l'armée d'Italie n'eut jamais que 9 de ces pièces légères, et après, elle n'en eut jamais plus de 18 (jusqu'en 1795), ce qui fit qu'on les ménageoit, que n'ayant pas fait de longues canonnades, et n'ayant pas osé en pousser une à bout, on n'a pu s'assurer si ces pièces très-légères, par rapport à leur calibre, sont de longue durée ; ce qui est douteux, car leur portée est bonne, et la charge forte, vu leur épaisseur. Si elles sont de bon service pour la durée, il faut y ajouter

des anses, et un grain, l'évasement de leur lumière ayant paru un défaut constant.

J'observerai encore ici, que quoiqu'il existe dans l'artillerie un mémoire (manuscrit) sur la forme la plus convenable à donner aux chambres de mortier pour se procurer les plus grandes portées, et que dans ce mémoire l'on prouve que la figure des chambres est différente, cependant il est à présumer que cette forme de chambre en cone tronqué renversé est plus favorable ; car on la retrouve dans plusieurs bouches-à-feu étrangères, qui toutes donnent, ou ont la réputation de donner de grandes portées ; telles sont ces pièces de 3 ; telles sont des pièces de 4 (1), n'ayant pas 2 pieds 6 po. de longueur ; tels enfin des mortiers en bronze de 5 pouces, coulés sur semelle, pesant environ 120 liv. et portant jusqu'à 700 tois. Ces derniéres bouches-à-feu ont été prises sur les Anglais ou sur les Espagnols.

---

(1) Ces pièces de 4 anglaises destinées, je crois, à la marine, seroient peut-être d'un bon service pour les montagnes, à cause de leur grande légèreté. Elles sont portées sur une fourche de fer à tige ronde d'environ 15 pouces de longueur, ou leurs tourillons sont retenus dans leur encastrement par des susbandes à clavettes. La tige de la fourche entre dans une semelle de fer coudée 2 fois à angle droit : la partie du milieu qui est verticale n'a pas plus de 4 pouces : la plus longue des deux parties horizontales n'en a que 18 de longueur sur 8 de largeur comme les deux autres, et a un vide d'1 pouce dans le milieu suivant la longueur, au moyen de quoi elle pourroit porter un coin de pointage en bois avec un goujon pour le contenir. La fourche entre dans la troisième partie de la semelle... On pourroit encastrer cette semelle dans un bloc de bois etc... Ces pièces de 4 ne peuvent soutenir la charge de 5 quarts de liv. de poudre.

Les pièces de 3 légères avoient deux espèces d'affûts : les uns à rouage, les autres à chevrette ; les premiers avoient été pris sur les Piémontais : les seconds avoient été construits par les Français qui n'ont pas fait faire des premiers, mais les consommoient seulement. Cependant l'affût à rouage paroît préférable, en ce que la pièce est plus élevée, plus commode à servir, ne culbute (1) pas comme celui à chevrette lorsqu'on tire la pièce, et est aussi léger : il est seulement plus long à construire ; l'un et l'autre se porte à dos de mulets et ne pèse qu'autour de 120 liv. L'affût à rouage a une semelle de pointage en fer, elle est à charnière du côté de la tête d'affût, et au moyen d'un boulon qui la traverse à l'autre bout, ainsi que les flasques, on peut la fixer à 3 hauteurs différentes. On a par là, quoiqu'avec une vis de pointage assez courte, la facilité de pouvoir tirer la pièce fort au-dessous et fort au-dessus de l'horison, ce qui est nécessaire dans les montagnes. Au reste le bouton de la pièce est percé : la vis de pointage se termine en fourche et ses branches sont percées pour recevoir un boulon qu'on fait passer aussi dans le bouton de la pièce, ce qui empêche la culasse de fouetter quand on tire.

---

(1) Pour éviter le grand et prompt recul de cette pièce trop légère qui fait culbuter son affût à chevrette, malgré la caisse, pratiquée au bout des flasques vers les roulettes, qu'on remplit de terre pour l'appesantir, on pourroit essayer de mettre à la chevrette des roulettes excentriques semblables aux roues de l'affût du C. de B. la G..... Les roulettes porteroient sur leur petit rayon dans l'exécution de la pièce. Cette idée a été employée avec succès, dit-on, sur les vaisseaux.

On pourroit peut-être aussi y adapter des roues excentriques pour diminuer le grand recul qu'occasionne sa légèreté.

Les Pièces de 4.

Les pièces de 4 ont paru d'un bon usage sur leur affût-à-traineau ; quoique la ferrure du dessous de l'affût s'use très-promptement, ainsi que le devant des entretoises et les roulettes. Mais il faut qu'on ait soin :

1°. Dans les descentes de retenir l'affût avec une prolonge mise en retraite.

2°. De diriger l'affût au moyen de levier courbe mis dans l'ame de la pièce, soit dans les tournans, soit dans les chemins sinueux et difficiles.

3°. De porter la pièce ainsi que l'affût au moyen du levier brisé et des leviers portereaux dans les pas dangereux, étroits, obstaculeux.

4°. De dégager souvent les pierres qui s'amoncèlent entre les flasques en avant, pour conserver l'entretoise, qui sans cela s'use encore trop vîte.

5°. De faire en sorte que l'affût s'appuie par les flasques sur les plaques d'entretoise de chevrette, soit en perçant de plusieurs trous de boulons les flasques ou les montans de chevrette, pour mettre ce boulon à différentes hauteurs : soit en mettant les tirans à la longueur convenable au moyen des divers trous qu'ils ont à un bout, soit en les racourcissant s'il en est besoin.

Les Pièces de 8 et de 12.

Les pièces de 8 et de 12 ont paru d'un mauvais service sur leur affût porte-corps, et on en a fait peu d'usage.

Elles exigent un grand nombre de mulets de trait, et surtout de bat pour leur approvisionnement, ce qui est un premier embarras.

Ces pièces sont trop lourdes pour avoir un affût traîneau à chevrette : elles étoient portées sur un affût à hautes roulettes du côté de la volée, et sur un avant-train à limonière et à petites roulettes. Les roulettes de l'avant-train sont basses afin de pouvoir passer sous l'affût quand il faut tourner, et leur petitesse ne peut surmonter les pierres et les rochers qui les calent souvent dans les chemins des montagnes ; enfin malgré l'encastrement de route qu'on y a pratiqué pour partager le fardeau, malgré la plus grande solidité donnée au bois des roulettes, à leur boîte, à leur ferrure, elles se brisent aisément sous le grand poids qu'elles supportent par les cahots multipliés et violens qu'elles essuyent dans ces mêmes chemins.

Pour conserver l'affût des pièces de 8 et de 12, on a imaginé de garder cet affût pour le tir seulement et de faire voyager les pièces sur un traîneau à 2 roulettes dit à bascule, parce qu'en marchant il bascule continuellement. Ce traîneau est à limonière. Mais l'augmentation d'attirails et de chevaux que ce traineau nécessite : son tirage de bas en haut qui est pénible : l'embarras de passer promptement la pièce du traîneau sur l'affût, ou de l'affût sur le traîneau : surtout enfin la nécessité, la difficulté et le danger de le retenir dans les descentes rapides, au moyen d'un cordage de retraite, si l'on n'enraye pas, (ce qui produit un tirage trop fatigant) rendent le service de ces pièces très-pénible dans les montagnes.

L'Obusier de 6 pouces.

L'Obusier de 6 pouces est sur un affût traîneau à chevrette ; il peut être tiré sans chevrette, enfin il peut être tiré sous un grand angle en retirant la semelle mobile, etc.

Cette bouche-à-feu fort utile, dans les pays de montagne, et pesant un peu moins que la pièce de 4, use beaucoup plus vîte son affût, malgré qu'il soit bien plus solide ; ce qui provient de ce que le poids se trouvant plus réuni, surcharge les parties qui le portent immédiatement.

Si cet affût étoit à avant-train il dureroit davantage : il faut y essayer ce changement ; et si on ne le fait pas, il faut avoir pour cette bouche-à-feu les soins prescrits pour la pièce de 4.

Au reste le transport des munitions rend cette arme embarrassante par le grand nombre de mulets qu'elle exige.

Le Mortier de 8 pouces.

On a fait peu d'usage du mortier de 8 pouces : cependant on présumoit qu'il seroit très-utile. Il ne pèse pas plus que la pièce de 4 ; mais comme son poids seroit encore moins réparti sur un affût traîneau que celui de l'obusier, ce qui en opéreroit très-promptement la destruction, et qu'il faudroit en tirer les roulettes pour l'exécuter, on avoit fait un affût en bois pour tirer le mortier de 8 pouces, et un traîneau à bascule et à limonière pour le porter. A la troisième campagne on n'avoit pas encore éprouvé la durée et la bonté de cet affût pour en déterminer la construction irrévocablement.

Cet affût étoit, ou devoit être aisé à démonter, pour qu'on pût le porter à dos de mulet.

Les flasques longs de 4 à 5 pieds étoient des madriers en quarré long, ayant l'écartement et toute l'épaisseur que permettent de leur donner la culasse du mortier et la longueur des tourillons; ils étoient assemblés par 2 entretoises embrevées et des boulons à douilles, écroux et rosettes; un coussinet, arrêté par 2 chevilles en fer, soutenoit le mortier en avant, et pouvoit recevoir les coins de mire pour tirer sous un grand angle. Les sousbandes, ferrures cassantes sous les mortiers (lorsqu'elles sont mal corroyées) longues et difficiles à construire, étoient remplacées à chaque flasque par une plaque, intérieure et extérieure à l'affût, qui entouroit l'encastrement. Ces deux plaques à chaque flasque recouvroient 6 bandes de fer de 10 à 12 pouces de longueur qui partoient des bords de l'encastrement en forme de rayons vis-à-vis l'une de l'autre, 3 intérieurement et 3 extérieurement. 2 couples de ces bandes fortifioient l'encastrement au recul : chaque couple de ces bandes d'appui étoit fixé par 2 boulons, à quelques pouces l'un de l'autre, qui traversoient les flasques.

On n'avoit d'abord fait appuyer ces bandes que contre les plaques qui entouroit l'encastrement; mais il vaut mieux qu'elles partent de l'encastrement même et affleurent le bois soit du bout, soit de leur épaisseur.

Si l'usage prouve que cette ferrure est solide, comme elle est aisée à faire, on pourroit s'en servir dans les affûts traîneaux à la place des sousbandes, ferrure difficile et longue à forger loin des arsenaux.

Il résulte de cet examen qu'il ne faut employer dans les montagnes que les fusils de rem-

part, les pièces de 3, de 4, l'obusier de 6 pouces, le mortier de 8 pouces ; et que pour les pièces de 8 et de 12, il ne faut en mener que le moins qu'on pourra, et lorsque quelque retranchement, petit Fort, ou château, etc. fera prévoir qu'on a besoin de ces calibres et qu'on pourra les employer avec succès; car de songer à les mettre en position, c'est multiplier l'embarras pour un objet que le 4 remplit plus facilement : en effet, ce calibre suffit pour tirer contre des hommes, des affûts, des voitures : il fournit aisément la portée ou l'artillerie est meurtrière, où peut être comptée pour quelque chose.

En demandant des pièces de 8 et de 12 pour mettre en position dans les montagnes, on l'a fait par analogie à ce que les batteries de position en plaine sont la plupart de ce calibre : sans songer que forcé à avoir dans une armée du 12 et du 8 pour les retranchemens, abatis, étendues de position d'armée, largeur de rivière etc., il étoit tout simple d'employer ce canon plus pesant à ces batteries qui avoient moins besoin d'être mobiles, et dont souvent les 4 rempliroit l'objet. Dans les montagnes, ce ne sont plus les mêmes obstacles, les mêmes circonstances : c'est la difficulté naturelle ou artificielle des approches d'une position qui la défend plus que le relief de son retranchement ; et si on ne peut la battre que de 4 à 500 tois., l'incertitude du tir rendra le 8 et le 12 aussi inutiles que le 4 : ce ne sera plus le cas de faire agir l'artillerie. On n'aura pas non plus de grandes étendues de terrain en avant d'un front de bataille, à traverser de feux croisés, pour avoir besoin du 12 et du 8. Si ce sont des défilés des passages à battre, le 4 suffit, comme on a

déjà dit contre des hommes et des voitures.

C'est peut-être aussi cette fausse analogie qui a fait spécialement consacrer le calibre de 8 à l'artillerie à cheval destinée à occuper le plus rapidement possible une position essentielle. Devant agir contre des hommes et des affûts, le 4 étoit suffisant et aidoit par sa légèreté à la rapidité de la manœuvre : car on ne peut imaginer que cette célérité soit nécessaire pour battre des retranchemens, etc. et autres objets immobiles. Mais l'artillerie à cheval étant une nouveauté dispendieuse, il étoit naturel aux Français d'y donner à l'excès, et d'en faire 12 régimens, tandis qu'il n'y en avoit que 7 à pied. Il est étonnant même qu'on n'ait dépensé que 7 à 8 millions aux affûts fardiers ou l'artillerie en voiture, et qu'un fameux artilleur aréonaute n'ait pas imaginé l'artillerie aérostatique. Si l'artillerie à cheval eût employé le calibre de 4, on se seroit rappelé que l'artillerie à pied en renforçant ses attelages alloit aussi vîte que ce calibre, et adieu la nouveauté. On dira : mais l'artillerie à cheval à bien servi, et l'artillerie à pied moins bien... Savez-vous pourquoi ? C'est que l'artillerie à pied étoit énervée par les hommes de choix qu'on en avoit tirés pour former l'artillerie à cheval, et qu'on les avoit remplacés par le rebut de l'infanterie : qu'elle étoit de plus paralisée par la régie (1) des trans-

(1) Que de maux fait en France la manie qu'on a de tout changer, même ce qui est bien ! Les chevaux d'artillerie étoient à l'entreprise, et le service alloit bien. On met les chevaux d'artillerie en régie, et le service manque. Les bouches-à-feu, affuts, etc. se faisoient par une espèce de régie, on les met à l'entreprise, et il en résulte une dépense énorme, des bou-

ports militaires dont les administrateurs aux armées affichant un luxe insolent au milieu de la détresse du soldat, gorgés de biens au bout de quelques mois, dégoûtans de prétentions, hideux d'ineptie, enfin gangrenés d'immoralités, entravoient sans cesse le service, et le faisoient impunément, en assiégeant de corruptions ceux qui devoient les punir, et en les poussant par leurs calomnies à perdre ceux qui les surveilloient et les dévoiloient. Sans entrer dans d'autres détails sur ce qui a empêché l'artillerie à pied de briller de son lustre accoutumé, je remarquerai à l'occasion de ce qu'un général, enchanté de l'effet des pièces de 8 exécutées par l'artillerie à cheval, proposoit de supprimer le calibre de 4, pour le remplacer par celui de 8, que le général Gribeauval, qui à lui seul avoit plus d'expérience que tous les généraux d'artillerie ensemble de l'armée française dans les guerres de 1792, vouloit au contraire supprimer le calibre de 8, dont le 4 et le 12 pouvoient remplir l'objet : qu'il connoissoit l'artillerie à cheval, et n'avoit jamais eu dessein d'en créer ni 12, ni 8 régimens.

Il faut, dans l'artillerie de montagne, rapprocher tant que l'on pourra les constructions des différens calibres, en sorte que les différens affûts ayent, autant que possible, de pièces parfaitement égales pour faciliter les rechanges (1).

---

ches-à-feu, des affuts, etc. détestables et qui replongent l'artillerie dans le chaos de la barbarie ancienne.

(1) Cette simplification de la plus grande importance, est aussi très-nécessaire à l'artillerie de plaine ; pour s'en convaincre il ne faut que jeter les yeux sur les Tables générales, où l'on verra les plus petites différences entre les pièces semblables qui ont souvent à-peu-près le même effort à faire.

A l'armée d'Italie, presque jusqu'au moindre clou tout étoit différent : ce qui venoit de ce qu'on avoit construit au fur et à mesure des besoins, sans aucun plan ; et que les officiers d'artillerie ne pouvant suivre les divers attirails dans l'emploi qu'on en faisoit, pour en reconnoître les défauts, on construisoit toujours suivant la première idée.

Il faut une grande simplicité et solidité dans les caisses à munitions et pour assortimens ; il faut que leur intérieur soit exempt de tout fer, pour éviter les accidens, et il faut qu'il y ait le moins de ferrures possible ; parce qu'autrement ces caisses, outre la grande dépense, la longueur des constructions, tentent l'avidité des fripons, espèce qui foisonne dans les armées.

On avoit malgré cela multiplié les targettes, les équerres, les anses, les mentonnets, les charnières, les cadenats, etc. quel embarras ! quelle dépense !

A la 3me. campagne on en avoit construit de solides, de simples, bonnes enfin sans ferrures, n'ayant que quelques cloux noyés dans le bois, ainsi que je vais le décrire en général et succintement : le nombre de coups (exprimé dans la table de la composition d'une section) indiquant assez les dimensions intérieures.

Le fond de 8 lig. d'épaisseur percé de 5 trous de 2 lig. de diamètre étoit embrevé des 4 bords à 1 pouc. 4 lig. du bas des 4 planches formant le pourtour de la caisse. Sous ce premier fond, une planche d'1 pouc. d'épaisseur portant sur sa largeur 4 liteaux de 4 lig. d'épaisseur sur 6 lig. de large, étoit clouée contre les côtés, les 4 liteaux en haut ; ce qui mettoit la caisse à l'abri de l'humidité quand on la posoit à terre, rendoit le fond solide, qui est la partie chargée,

et, la poudre du tamisage passant par les trous entre les 2 fonds, on évitoit les accidens.

Les 2 petits côtés étoient assemblés moitié par moitié et à feuillure simple avec les grands côtés.

Les côtés et le dessus avoient 1 pouce d'épaisseur.

Le couvert étoit en talud pour laisser couler la pluie, et étoit recouvert en totalité d'une toile peinte ou cirée, clouée à 2 pouces en arrière de l'arrête du talud et embrassant d'environ 2 pouces les 3 autres côtés. Dans le milieu étoit un trou quarré garni d'un couvercle en bois, qu'on nommoit trappe, qui s'appuyoit des 4 côtés sur une feuillure pratiquée sur les deux parties restantes du couvert, et des 2 autres sur la feuillure de 2 petits liteaux, mis sur l'épaisseur des deux grands côtés en dessus, pour empêcher ces côtés d'être machés par les cordes du chargement, car la feuillure auroit pu se pratiquer sur l'épaisseur de ces côtés : on voit par-là que le trou ou l'ouverture de la caisse en occupe toute la largeur. Vers l'angle de la feuillure dans le bas de son pourtour, on avoit fait une rainure d'1 ligne de largeur et de profondeur, pour arrêter l'eau qui pourroit filtrer par les joints de la trappe ; et au bas des deux parties de la rainure qui étoient en talud, on avoit percé un trou, qui laissoit couler l'eau jusqu'au dehors.

La trappe tenoit d'un côté au couvert par 2 brins de cuir faisant charnière, et un bout de cuir cloué au côté opposé, servoit à l'ouvrir.

Les 2 longs côtés assemblés aux petits par moitié, avoient leur moitié supérieure débordant ces petits côtés de 18 lig., cet excédent étoit arrondi, renforcé intérieurement d'un liteau, et percé d'un trou de 8 à 9 lig. pour recevoir un

bout de cordage qui servoit d'anse à la caisse.

Les caisses d'obusiers avoient dans leur milieu une petite caisse (1) sans dessus, de la hauteur intérieure de la grande caisse, glissant entre 4 petits liteaux pour s'y loger, et renfermant les charges de 4 coups à obus ou 4 cartouches. On pensoit que chaque caisses devoit contenir 4 cartouches à balles d'obusier, quoiqu'elles pesassent plus que 4 obus, afin d'avoir une espèce de caisse de moins, parce que la charge n'alloit pas à 3 quintaux, et qu'on pouvoit y mettre les mulets les plus vigoureux. Les premières construites n'en contenoient que 3.

Les caisses à cartouches à balles de 8 et de 12, doivent être construites dans le genre de celles d'obusiers.

On avoit préféré des barils à trappe pour porter les cartouches d'infanterie (parce qu'on se servoit pour les faire des barils de poudre vides) ils en contenoient 1250 sans pierres. On peut employer aussi les caisses pour transporter ces munitions.

On n'est entré dans le détail de ces caisses, que parce qu'elles réunissent la solidité, la simplicité, la facilité de les construire, qu'elles sont exemptes des accidens qu'occasionnent les ferrures, qu'elles abritent bien les munitions, sont moins coûteuses, et que souvent comme on préfère l'ingénieux au simple, on pourroit revenir aux anciennes. Or l'objet des caisses est un point essentiel : il s'en est fait (compris les barils à trappe,) plus de 12000 en deux ans à l'armée d'Italie, et chacune à coûté plus de....

(1) On peut se passer de cette petite caisse en donnant une hauteur convenable à la grande caisse et plaçant les sachets au-dessus des boites à cartouches bien étoupées.

Fusils de Rempart.

Espèce de gros fusils très-variables dans leurs dimensions, construits anciennement, ordinairement sans platine, et dont on fait encore usage.

Ils ont de 6 à 7 pieds de longueur... le canon de 5 pieds à 5 pieds 6 pouces... le calibre de 11 lig. plus ou moins... les balles de 10 jusqu'à 14 à la livre... La baguette en fer est à tire-bourre... le poids du fusils est d'environ 50 l. le bassinet est recouvert d'une plaque en fer; le serpentin, qui porte une mêche et y met le feu, joue au moyen d'une espèce de bascule qui se trouve à la place de la sous-garde des fusils ordinaires.

Dans son exécution, ce fusil qui a vers les trois-huitièmes, à partir de la crosse, une espèce de fourche à pivot, est porté par un chevalet un peu coudé vers sa tête, où se trouve un trou pour recevoir cette fourche ou poignée.

Ce chevalet est, en petit, semblable à ceux des scieurs de long. Il est composé d'une pièce de bois qu'on nomme le corps, qui d'un bout porte à terre, et de l'autre est porté par 2 pieds divergens.

Le corps a 6 à 7 pieds de longueur sur 3 pouces 6 lignes, et 2 pouces 6 lig. d'équarrissage à la tête qui est coudée : une partie du coude est horisontale et a 7 à 8 pouc. de long, elle supporte l'arme : et est tout-à-fait au bout : l'autre partie qui fait le haut de la partie inclinée à la même longueur de 7 à 8 pouces ; le corps est ensuite délardé et réduit à 2 pouces ou 30 lignes d'équarrissage jusqu'au

bout, les angles abattus, en sorte que le bois est à 8 pans.

Dans la tête est une mortaise, où s'assemblent les 2 pieds qui vont en divergeant jusqu'à 27 pouces de distance, et ont 3 pieds de longueur sur 2 pouces de largeur et 18 lignes d'épaisseur.

A un quart de la longueur des pieds, à commencer du bas, est une entaille pour recevoir une traverse.

Un arcboutant ou tiran en fer un peu courbé, attaché au corps en dessous, s'accroche à un piton qui est au milieu de la traverse.

Les 2 pieds et le corps s'assemblent par un boulon qui les traverse, et qui est lié au corps par une chaînette.

A 6 pouces du trou de ce boulon horisontal, est un trou vertical sur le bout de devant de la tête du chevalet pour recevoir la fourche ou poignée qui porte le fusil.

Le chevalet pèse 50 liv.

On met 450 cartouches à fusil de rempart dans un baril qui en contient 1250 d'infanterie.

2 barils font la charge d'un mulet.

Affût de 3, portatif à roulettes.

Cet affût est très-léger, il ne pèse qu'environ 120 liv. : il est de construction piémontaise : on s'y est conformé en France sans changement considérable.

Cet affût est composé de 2 flasques assemblés par 3 entre-toises (de tête ou de tir, de support et de crosse ou de roulettes) retenues chacune par 1 boulon. Celle de crosse est faite comme une auge ; on y met des pierres

ou du sable, etc. pour donner de la pesanteur à l'affût dans l'exécution de la pièce, afin qu'il recule moins.

Il y a 2 roulettes vers l'entre-toise de crosse percées de 2 trous de part en part, placés vers le bout d'un diamètre : ces trous servent à recevoir une cheville en fer qui, empêchant les roulettes de tourner, diminuent le recul de l'affût lorsqu'on exécute la pièce.

Les flasques sont taillés dans 1 madrier de 4 pi. 6 pou. de longueur totale, de 8 pou. 2 l. de largeur, et de 2 pou. 6 lig. d'épaisseur. Ils sont un peu délardés en dessous, de 13 pou. de la tête jusqu'à 15 pou. de la crosse. Ils sont aussi délardés au-dessus de l'entretoise de crosse, pour pouvoir faire appuyer sur les flasques les chevilles qui empêchent le recul.

Pour exécuter la pièce, on l'élève en faisant porter les flasques sur une chevrette placée sous la tête d'affût; les flasques et la chevrette sont traversés par 1 boulon retenu par 1 clavette, et la chevrette porte 2 tirans de 2 pi. 7 pou. 6 lig. de longueur qui s'accrochent à 2 pitons fixés aux flasques.

La chevrette est portée par 2 roulettes : c'est une espèce de chassis composé de 4 pièces de bois : voyez-en la description ci-après, à l'article de l'affût-traîneau de 4.

Nomenclature de l'affût de 3 à roulettes.

2 Flasques.
3 Entre-toises et 2 coins.
1 Chevrette.

1 Essieu de fer.
2 Etriers d'esssieu.
2 Rondelles d'épaulement d'essieu.

2 Esses de bout d'essieu.
2 Roulettes.
2 Boîtes.
2 Bandes de roulettes d'une seule pièce.
2 Plaques de roulettes.
2 Chevilles d'enrayage et leur chaînette.
2 Sous-bandes.
2 Susbandes.
2 Têtes d'affût.
2 Chevilles à tête platte.
2 — à mentonnet.
6 — à tête ronde.
3 Boulons d'assemblage.
10 Rosettes.
3 Ecroux.
2 Pitons de tirans de chevrette, leur écrou, leur rosette.

Affût de 3, portatif à rouage.

Cet affût de construction piémontaise est moins solide et plus difficile à porter que le précédent, quoique aussi léger ; mais il ne culbute pas, la pièce s'exécute plus aisément, et en conséquence il est préférable à celui à chevrette.

On ne l'a pas adopté en France, on s'est servi de ceux qu'on a pris à l'ennemi et on n'en a pas fait construire de nouveaux.

Pour le porter à dos de mulet il faut en ôter la pièce et les roues.

Affût-à-traîneau de 4.

L'affût-traîneau de 4 est composé de 2 flasques parallèles, assemblés par 3 entre-toises,

(de tête ou de tir, de support, de crosse ou de roulettes). Il est porté d'un côté sur 2 roulettes, et a sa tête traînante de l'autre côté en route, et appuyée sur une chevrette à roulettes quand on exécute la pièce. Cet affût a 2 encastremens, celui de tir vers sa tête.

Les flasques sont ceintrés en dessus, arrondis du côté des roulettes, et délardés en dessous, formant une courbe de 16 lignes de flèche, qui s'étend depuis 12 pouces du bout traînant jusqu'à l'arrondissement de l'autre bout.

Les roulettes boîtées en cuivre sont percées chacune de 2 trous, diamétralement opposés pour être enrayées.

Du côté des roulettes et en dedans des flasques sont 2 chaînes qui tiennent le palonnier où on attèle les chevaux; on les nomme chaînes d'attelage. Dans le milieu de chaque chaîne est un grand anneau pour y placer un levier portereau, puis au moyen du 2e. levier passé dans les encastremens de tir, recouverts de leurs susbandes clavettées, on transporte à bras l'affût dans les pas difficiles... A chaque chaîne est un bout de chaîne portant une cheville en fer servant à enrayer les roulettes quand on est en batterie, pour diminuer le recul de l'affût.

Les susbandes retenues par une longue chaînette qui s'attache à 1 piton fixé au milieu de leur partie convexe, servent à retenir la pièce dans 2 encastremens tour-à-tour.

Nomenclature.

2 Flasques.
3 Entre-toises et 2 coins.
2 Roulettes.
1 Essieu en fer.

1 Palonnier tenu par les chaînes d'attelage.
1 Chevrette.
3 Boulons d'assemblage.
4 Chevilles à tête platte.
4 Chevilles à mentonnet.
2 Chevilles à tête ronde.
6 Ecroux.
6 Rosettes.
2 Susbandes à piton.
2 Chaînettes.
2 Pitons de chaînettes.
2 Clavettes.
2 Sous-bandes.
4 Plaques à oreilles pour les encastremens de route.
2 Gonds de tirans de chevrette.
2 Recouvremens de dessous de flasque, s'étendant depuis les sous-bandes jusqu'en dessus de l'autre bout des flasques : ces bandes sont renforcées dans la partie qui traîne.
2 Chevilles d'enrayage.
2 Chaînettes de chevilles d'enrayage tenant au milieu des :
2 Chaînes d'attelage placées du côté des roulettes, en dedans des flasques.
2 Pitons de chaîne d'attelage et leur :
2 Ecroux.
2 Plaques d'appui d'essieu quarrées et encastrées dans le bois.
2 Plaques de roulettes.
2 Boîtes de cuivre.
2 Bandes de roulettes d'une seule pièce chacune.
2 Rondelles d'épaulement.
2 Esses, mises non verticalement pour éviter d'être rivées par la rencontre des pierres.

Chevrette d'affût.

(La Chevrette est semblable, mais non la même pour tous les affûts qui en ont.)

2 Montans.
1 Entre-toise.
1 Corps d'essieu.
1 Essieu de fer.
2 Roulettes.

2 Etriers d'essieu.
2 Frettes.
2 Bandeaux de montans.
2 Tirans de chevrette. Ces tirans assujétissent la chevrette à l'affût en s'y encastrant, à l'affût de 3 dans des pitons, par leur crochet, ou dans des gonds par leur crémaillère aux autres calibres.
2 Pitons de tirans, leur écrou, leur rosette.
2 Plaques d'entre-toise sur lesquelles appuyent les flasques. (1)
1 Boulon de chevrette, sa clavette double, sa chaînette.
2 Plaques de boulon.
2 Rondelles d'épaulement d'essieu.
2 Rondelles de bout d'essieu.

---

(1) Les recouvremens de dessous les flasques venant à s'user, l'affut ne porte plus sur les plaques de l'enttetoise de chevrette, malgré la crémaillère des tirans faite pour obvier à cet inconvénient, il faudra donc ;

Allonger la crémaillère au besoin ; ou

Remonter les tirans en perçant 2 emplacemens pour leur piton ; ou

Percer 2 nouveaux trous pour baisser le boulon de chevrette.

2 Bandes de roulettes d'une seule pièce.
2 Esses de roulettes.

Levier-brisé servant à tout calibre.

Ce levier est fait de 2 pièces de bois coupées en sifflet, se réunissant au moyen de 2 boîtes en fer, et d'1 boulon d'assemblage tenu par une chaînette, et traversant les 2 bouts en sifflet.

Ce levier sert à porter la pièce à bras dans les mauvais pas : il est rond; sa longueur est de 12 pi. 6 pouces : son diamètre aux 2 bouts est de 2 pou. 6 lig., et de 4 pou. vers son milieu au commencement du sifflet.

6 Anneaux à piton tournant, sont également espacés sur ce levier. Les leviers-portereaux sont passés dans ces anneaux, lorsqu'on porte la pièce qui est suspendue au levier-brisé par le moyen de 3 collets à billot, dont le 1er. est à la culasse, le 2e. aux anses et le 3e. à la volée.

Levier-portereau.

Ce levier a 4 pi. de longueur et 1 pou. de diamètre; il est un peu diminué vers les bouts; il a 1 cran dans son milieu pour contenir l'anneau du levier-brisé dans lequel on le passe pour porter la pièce.

Levier-droit.

Ce levier a 5 pi. de long. et 2 pou. de diamètre; il est un peu diminué vers les bouts.

On s'en sert pour mouvoir l'affût dans le pointement : pour contenir la pièce en le passant par un bout dans une anse, etc.

Levier-courbe.

Ce levier a 4 pi. 6 pou. de long. totale et 3 pou. de diamètre au coude. La partie coudée a environ 15 à 18 pouces de long. Les 2 parties du levier vont en diminuant, à commencer du coude.

La partie la plus courte est la plus grosse: c'est cette partie qu'on met dans l'ame de la pièce, lorsque la bouche-à-feu marche sur son traîneau, pour la contenir, l'empêcher de verser, la diriger dans les tournans, etc.

Collet-à-billot.

Le collet-à-billot est un cordage de 8 à 10 l. de diamètre et de 26, 30 ou 33 pou. de long. ayant une ganse à un bout et un billot à l'autre, de 4 pou. de long. pour entrer dans la ganse et tenir le cordage doublé lorsqu'on embrasse la pièce avec ce collet et qu'on la suspend au levier-brisé qui passe dans tous les collets-à-billot. Ils ont différentes longueurs, suivant qu'ils embrassent la pièce à la volée, aux anses, à la culasse, afin de la tenir dans une position horisontale.... Ces différentes longueurs sont une complication inutile; il faut avoir des collets-à-billots d'une seule long., choisir la plus grande, embrasser le bouton au lieu de la culasse, tourner celui des anses 2 fois autour d'une anse, et la pièce sera à-peu-près suspendue horisontalement.

Coins de pointage ou de mire.

Il y a 2 espèces de coins de pointage par pièce, l'un à crochet embrasse l'entre-toise

de support en avant : ce crochet est en dessous, en dessus est une coulisse.

L'autre coin est à poignée, et entre dans la coulisse du premier.

Ils sont percés et liés ensemble par un cordage de 5 à 6 lig.

Chargement d'une pièce de 4 sur affût.

Il faut
4 mulets de trait pour la pièce, 6 si l'on peut.
9 mulets de bât pour l'approvisionnement, dont :

5 mulets porteront 10 caisses à munitions.

Le 6e. mulet portera :

1 levier brisé, quelquefois 2 quand il y aura 1 pièces.

15 leviers-porteraux { 6 pour la pièce. / 4 pour l'affût. / 5 de rechange.

1 levier courbe, quelquefois 2.
1 levier droit, quelquefois 2.
4 colets-à-billot, dont 1 de rechange.
2 coins de mire ou de pointage, dont 1 à crochet.
3 écouvillons.
1 tire-bourre.
1 seau.

Le 7e. mulet portera :

La caisse d'assortiment contenant : 2 sacs à charge... 1 sac à étoupilles... 1 étui à lances... 3 dégorgeoirs... 2 doigtiers... 2 porte-lances... 1 boute-feu.
200 étoupilles... 25 lances à feu... 12 toises de mêche.
1 petite caisse contenant : 1 marteau... 1

tenaille... des cloux... de la ficelle... 2 serpes.

En contre-poids, les outils à pionniers et 1 ou 2 prolonges simples, arrangées de façon à être prises aisément sans tout décharger.

Le 8e. mulet portera :

Les piquets, les masses et la prolonge des mulets ; et quand il y aura une section de 2 pièces, conjointement avec le 8e. mulet de l'autre pièce de la section, il portera l'affût et la chevrette de rechange.

Le 9e. mulet portera :

Les sacs des canonniers, quand ils manœuvreront à la pièce.

Nota. Quelque nombre de bouches-à-feu qui soient ensemble, il faut toujours faire le chargement distinctement pour chaque bouche à feu.

Ce chargement explique celui de toutes les autres bouches à feu : ils ne diffèrent entre eux que pour le nombre de caisses à munitions dont 2 font toujours le chargement d'un mulet.

Affût porte-corps de 8 *et de* 12.

On appelle cet affût porte-corps parce qu'au moyen d'un avant-train, il a 4 roulettes qui portent entièrement le fardeau sans le laisser traîner. Il est le même pour 8 et pour 12. Les dimensions pour ce dernier calibre sont seulement un peu plus fortes.

L'affût à 2 encastremens : celui de tir dans la

la partie la plus élevée des flasques, celui de route dans la partie suivante abaissée. Ces 2 encastremens sont joints par une doucine : les flasques vont ensuite en diminuant de hauteur et se creusant un peu, ils prennent la figure d'une crosse de flasque ordinaire arrondie en dessous ; ils ont leur écartement plus considérable à la tête qu'à la crosse.

2 Flasques.
3 Entre-toises (de tête ou de tir, de support, de crosse.)
1 Semelle joignant les 2 premières entre-toises.
2 Roulettes.
1 Essieu de fer.
1 Avant-train.

2 Têtes d'affût.
2 Recouvremens de dessous de flasque enveloppant la crosse en dessous et en dessus.
4 Boulons d'assemblage, dont 2 à l'entre-toise de crosse.
8 Rosettes et 8 écroux.
2 Susbandes à piton... 2 chaînettes... 2 pitons.
4 Clavettes... 4 chaînettes... 4 pitons.
2 Chevilles à tête platte.
2 — à mentonnet.
8 Ecroux.
1 Plaque de lunette.
1 Anneau d'embrelage.
1 Crampon de levier de pointage.
2 Etriers d'essieu.
2 Bandes de roulettes, chacune d'une pièce.
2 Boîtes de cuivre.
2 Plaques d'appui d'essieu.
2 Rondelles d'épaulement.
2 Rondelles de bout d'essieu.
2 Esses.

Avant-train.

2 Armons.
1 Corps d'essieu.
1 Sellette.
1 Limonière.
1 Essieu de fer.
2 Roulettes.

1. Coiffe de sellette.
1 Cheville ouvrière.
2 Etriers d'essieu et de sellette.
2 Boulons traversant la sellette et le corps d'essieu.
2 Ecroux.
1 Chaîne d'embrelage... sa bride.
1 Bride ou coiffe d'armons.
1 Boulon de limonière.
2 Equignons.
2 Roulettes.
2 Bandes de roulettes, chacune d'une pièce.
2 Esses d'essieu en fer.

Affût-traîneau d'Obusier.

Les flasques de cet affût ont à-peu-près la forme de ceux de l'affût de 8, mais les diminutions des flasques en dessus forment des lignes droites.

Cet affût a 2 encastremens: il a des chaînes d'attelage conformes à celles de l'affût-traîneau de 4.

2 Flasques.
3 Entre-toises. (de tir, de support, de roulettes).
1 Petite semelle mobile.

1 Essieu de fer.
2 Roulettes.
1 Palonnier tenu pas les chaînes d'attelage.
1 Chevrette.

4 Boulons d'assemblage.
2 Boulons à anneau, l'un contre l'entre-toise de roulette pour aider à pointer, l'autre en avant de celle de tir pour diriger la pièce en route.
4 Chevilles à tête platte, rivées en dessous et les rivures recouvertes par les bandes de frottement, pour qu'en traînant elles ne s'usent pas.
4 Chevilles à mentonnet.
2 Chevilles à tête ronde.
2 Susbandes, leur piton... 2 Chaînettes, leur piton.
2 Sousbandes.
4 Plaques à oreilles pour les seconds encastremens.
2 Gonds de tirans de chevrette.
2 Recouvremens de dessus de flasque, ou bandes de frottement renforcées d'épaisseur à la partie traînante, et recouvertes par les sousbandes à leur bout.
2 Chevilles d'enrayage.
2 Pitons de chaîne d'attelage.
2 Ecroux.
2 Plaques quarrées, encastrées dans le bois pour contenir l'essieu.
1 Anneau à l'entre-toise de roulette pour le levier courbe directeur.
1 Anneau à l'entre-toise de tir pour *idem*, quand la pièce est en route.
2 Pitons d'anneaux.
2 Roulettes.

2 Plaques de roulettes.
2 Boîtes de cuivre.
2 Bandes de roulettes.
2 Rondelles d'épaulement.
2 Esses.

Forge portative à dos de mulet pour la montagne.

Cette forge est toute en fer hors le soufflet, ses montans et le bout des servantes ou supports d'âtre ; elle se démonte en retirant les clavettes doubles qui en lient les différentes parties.

Le contre-cœur, ses 2 montans et ses 2 traverses... la traverse du bas entre à tenon dans le bas des montans; la traverse du milieu qui est à 2 pi. 7 pou. de terre entre dans les montans par des tenons qui les traversent et qui la contiennent au moyen de 2 clavettes doubles. Le contre-cœur s'élève de 2 pi. 2 pou. 6 lig. au dessus de cette traverse sur laquelle il s'appuie.

Le chassis du garde-frasier, s'enchasse à tenons retenus par des clavettes dans le devant des montans du contre-cœur, un peu plus bas que la seconde traverse.

Le garde-frasier uni à son chassis.

L'âtre composé de 4 pièces de fer plat mobiles s'appuyant sur le chassis du garde-frasier se joignant sans intervalle. Cet âtre quarré a 2 pi. 3 pou. de côté.

2 Supports d'âtre : ce sont 2 servantes à douilles tenant à 2 anneaux sur le devant et en dessous du chassis du garde-frasier qu'elles soutiennent.

La tuyère et son support.

Le Soufflet (comme aux forges de campagne) avec sa branloire, son poids, etc.

2 Montans de soufflet en bois de 5 pi. 6 pou. de hauteur.

2 Semelles de montans en bois de 4 pi. de longueur.

4 Arc-boutans de montans en fer de 2 pieds 6 pou. dont le piton est dans les montans à hauteur différente pour ne les pas affaiblir : leur crochet entre dans ce piton, et ils tiennent aux semelles par un autre piton.

1 Traverse de montans de soufflet en fer, ceintrée de 6 pouces, portant les crochets de soufflet et de branloire.

Assortiment et approvisionnement d'une Forge de Montagne.

Forge de montagne		1
Montans de soufflets		2
Semelles de montans de soufflets		2
Traverse en fer de montans de soufflets		1
Branloire avec son tiran et sa poignée		1
Tringle de soufflets		1
Poids de soufflets		1
Soufflet de forge		1
Caisses d'assortimens et Approvisionnement.	en outils de forgeurs	1
	en outils de serruriers	1
	en ferrures façonnées	1
	en charbon	1
	en fer et acier	2
Outils de forgeurs.	Bigorne et son bloc	1
	Calibre	1
	Chasses. Quarrée	1
	Chasses. Ronde	1
	Clef d'écrou à deux fourches	1
	Clouyères pour Cloux d'applicage. du N°. 3	1
	Clouyères pour Cloux d'applicage. du N°. 4	1
	Clouyères pour Cloux d'applicage. du N°. 5	1
	Clouyères pour Cloux d'applicage. du N°. 6	1
	Clouyères pour cloux de bandes	1
	Etampes. Pour percer les bandes	1
	Etampes. Pour étamper les bandes	1
	Marteau à devant	1
	Marteaux... à main	1
	Marteaux... dit rivoir	1
	Mouillette	1
	Pelette	1
	Perçoir	1

Suite des Outils de forgeurs.	Pied National		1
	Poinçons emmanchés.	Rond	1
		Quarré	1
		Plat	1
	Poinçon rond non emmanché		1
	Quarreau d'un au paquet		1
	Rape à chaud d'une au paquet		1
	Ratissette		1
	Sceau		1
	Tenailles.	Droite	1
		à Crochet droit dont	1
		une machoire re-	1
		courbée	1
		à Boulons	1
		Ronde pour liens	1
	Tisonnier		1
	Tranches	à Froid	1
		à Chaud	1
		à Gouges	1
	Tricoises.	Grosse	1
		Ordinaire	1
	Calibre		1
	Ciseau à froid		1
	Compas de 6 pouces		1
	Equerre de fer		1
	Etau		1
	Filière		1
	Limes.	Dite quarreau	1
		Plattes de 2 au paquet	2
		Demi-rondes de 2 au paquet	2
		Triangulaires d'une au paq.	1
		Triangulaires de 2 au paq.	2
Outils de serrurier.	Pied de biche		1
	Pied National		1
	Poinçons plat		1

Suite des Outils de serrurier.	Pointe à tracer		1
	Pointeau		1
	Poinçons ronds	grand	1
		petit	1
	Queues de rat.	d'un au paquet	1
		de deux au paquet	2
	Rivoir		1
	Taraud pour écroux		2
	Tenailles	à chanffrein	1
		à vis	1
	Tourne à gauche		1
	Tiers points		2
Approvisionnement pour Forges.	Acier	(*livres de*)	10
	Barres de fer plat pour cercles de roulettes.	de 30 lig. de larg. sur 6 lig. d'épaisseur	1
		de 27 lig. de larg. sur 6 lig. d'épaisseur	1
	Barres de fer quarré.	de 30 pouc. de long. et 18 lig. d'équarrissage pour bandes de frottement	2
		de 30 pouc. de long. et de 12 à 14 lignes d'équarrissage pour boulons	1
	Bidon pour l'huile		1
	Briquets assortis		1
	Charbon de terre	(*livres de*)	10
	Sacs à terre		3

Traîneau pour porter les Pièces de 12, 8 *et Mortier de* 8 *pouces.*

2 Flasques ou côtés... 2 entretoises creusées, lorsqu'elles sont verticales, en dessous pour alléger le traîneau, en dessus pour recevoir la bouche-à-feu : toutes sont verticalement placées excepté celles de derrière du traîneau pour mortier... 2 pitons ou tenons de manœuvre... 4 boulons d'assemblage... 6 écroux... 10 rosettes... 2 chevilles à mentonnet... 2 chevilles à tête plate... 2 susbandes... 4 chaînettes... 4 pitons... 2 clavettes... 2 plaques quarrées d'essieu... 4 anneaux à piton... 2 molles bandes embrassant le dessous et le côté des flasques, arrêtées en dessus à chaque bout par 5 cloux... 2 roulettes de 12... 1 essieu... 1 boulon de limonière... 1 limonière comme à l'affût de 12.

Notes (1).

(1) L'avant-train est compris dans l'affût pour les calibres qui en ont... Les affûts non chargés de 12 et de 8 sont à 4 chevaux, ceux de 4 et d'obusier sont à 2.

(2) Ces chevrettes avec leur levier d'abattage sont nécessaires pour passer la pièce de 12 et de 8 de l'affût sur le traîneau, et du traîneau sur l'affût, en soulevant la pièce au moyen du

---

(1) Ces notes et celles qui composent les pages 348 à 350 sont relatives au tableau des pages 346 et 347, intitulé : *Composition d'une Section de 2 Bouches-à-feu pour la montagne.*

Composition d'une Section de 2

Calibres de

(1) Affûts dont 1 de rechange. . . . . .
Chevrettes d'affût dont 1 de rechange. . . . . .
Traîneaux à bascule. . . . . .
(2) Chevrettes avec leur levier d'abattage. . . . . .
Caissse { à munitions (3). . . . . / d'assortiment (4). . . . . .
Sachets de poudre. . . . . .
Cartouches à { boulet ou obus. . . . . / balles. . . . . .
Etoupilles. . . . . .
Lances à feu. . . . . .
Mêches (toises de) . . . . . .
Sacs à { charge . . . . . / étoupilles . . . . . .
Etuis à lances à feu. . . . . .
Dégorgeoirs dont un tiers à vrille. . . . . .
Doigtiers. . . . . .
Portes-lances. . . . . .
Boute-feux. . . . . .
(5) { Ecouvillons-refouloirs. . . . . / Sceaux. . . . . / Tire-bourres. . . . . .
Pronlonges simples. . . . . .
Leviers { brisés. . . . . / portereaux . . . . . / courbes. . . . . / droits. . . . . .
Collets-à-billot. . . . . .
Coins de mire dont moitié à crochet. . . . . .
(7) Outils à pionniers. . . . . .
(8) Sacs à terre. . . . . .
(9) { Toises de prolonge pour mulets. . . . . / Piquets. . . . . / Masses. . . . . .
Mulets de trait { pour affût. . . . . / pour traîneau. . . . . / haut le pied. . . . . .
Mulets de bat { pour caisses etc. . . . . / haut le pied. . . . . .
Total des mulets de la Section. . . . . .
(10) Hommes nécessaires pour l'exécution des pièces. . . . . .

Nombre de caisses par Bouche-à-feu. . . . . .
Coups à boulets par caisse. . . . . .
Coups à cartouche d'*idem* . . . . . .

Bouches-à-feu pour la Montagne.

	12	8	4	3	obusiers.
	3	3	3	3	3
	»	»	4	4	4
	2	2	»	»	»
	2	2	»	»	»
	60	36	20	16	60
	2	2	2	2	2
	60	72	»	»	240
	240	216	240	240	208
	60	72	80	80	32
	400	384	426	426	320
	50	48	54	54	40
	24	24	24	24	24
	6	6	4	4	6
	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2
	6	6	6	6	6
	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4
	4	4	4	4	4
	6	6	6	6	6
	2	2	2	2	2
	2	2	2	2	2
	3	3	3	»	3
	»	»	3	»	3
	»	»	50	»	30
	»	»	3	»	3
	12 (6)	12 (6)	3	4	5
	»	»	8	»	8
	6	6	6	6	6
	20	20	20	10	20
	4	4	4	2	4
	80	64	36	20	60
	80	64	36	20	60
	4	4	4	4	4
	12	12	10	»	14
	20 } 36	16 } 32	} 12	»	} 16
	4	4	2	»	2
	36	24	18	12	36
	6 } 42	6 } 30	3 } 21	6 } 18	6 } 42
	78	62	33	18	58
	10	10	16	6	18
	30	18	10	8	30
	4	6	12	15	4
	1 } 5	2 } 8	4 } 16	5 } 20	4

du levier, et faisant passer en dessous l'attirail qui doit la recevoir : cette manœuvre est cependant dangereuse, parce que la chevrette n'a pas assez d'assiette, il faut par conséquent agir avec précaution.

(3) Les caisses de 12, 8, 4 et 3 contiennent chacune des coups à boulets et à balles : ces cartouches sont sur 2 rangs dans celles de 4 et de 3, et sur un rang dans les autres. Celles d'obusiers ne contiennent les unes que 4 obus, et les autres que 3 cartouches à balles, et on ne portoit par obusier que 4 de ces dernières caisses, ce qui faisoit 12 cartouches à balles. On a supposé dans cette table qu'on en mettroit 4 par caisse : voyez ci-devant les observations sur les caisses à munitions de cette bouche-à-feu, pag. 325.

Au reste, je crois que le mélange des cartouches à boulets et à balles dans la même caisse, est une disposition vicieuse, parce que lorsqu'on tire à cartouches, on n'a pas besoin seulement de quelques coups qui, disséminés dans beaucoup de caisses, peuvent occasionner une lenteur dangereuse, mais souvent de la totalité qu'on fait approcher de la pièce plus commodément, et qu'on retire plus promptement lorsqu'elle est réunie dans un petit nombre de caisses : il y a encore d'autres raisons qu'il seroit trop long d'exposer, celle-ci étant décisive, ce me semble ; si on suit cette idée, pour ne pas avoir dans le 8 une caisse composée de coups à boulets et à balles, on portera par pièce 112 coups à boulets et 32 à balles.

(4 et 8) La caisse d'assortiment contient tous les articles, depuis étoupilles inclusivement jusqu'à écouvillons exclusivement ; il faut

y mettre aussi les sacs à terre et une petite caisse contenant 1 marteau, 1 tenaille, des cloux, 2 serpes et quelques toises de ficelles.

(5) Ces 3 objets avec les coins de mire doivent être réunis à la caisse d'assortiment sur le même mulet, pour les pièces de 8 et de 12.

(6) Dans 8 et 12, ces leviers droits sont des leviers de manœuvre, ils doivent être mis avec les prolonges simples et la chevrette d'abattage sur le même mulet.

(7) Ces outils à pionniers se composent, pour les espèces, suivant les terrains où l'on peut en avoir besoin; comme on suppose ici un terrain montueux et pierreux, on mettra sur 10 outils 4 pics hoyaux, 2 pics à roc, 2 pelles quarrées et 2 rondes.

On avoit essayé de porter ces outils dans des caisses à clairvoye, le manche verticalement et le fer en haut, pour les prendre et les replacer aisément; mais ces manches trop bas s'embarrassoient aux buissons, aux rochers, à la terre même dans les chemins creux: l'effort que faisoit le mulet alors cassoit la caisse, cassoit l'outil, faisoit trébucher le mulet, etc. Il faut faire des caisses qui soient longues à peu près comme les manches, dont la hauteur à un grand pied du bout de derrière soit divisée en plusieurs étages par des liteaux, entre lesquels, dans le sens de la longueur de la caisse, on placera 10 outils, et la caisse à ce bout, c'est-à-dire, à 1 pied de cette espèce de treillage, se fermera par une planche à coulisse tirée par le haut: contre cette planche appuyera le fer des outils placés. Le reste de la caisse ne doit être que des liteaux formant les arêtes des côtés, afin qu'elle soit peu pesante. Par ce moyen le mulet, légèrement chargé,

se portera rapidement où l'on aura besoin d'outils... on retirera les outils nécessaires sans décharger le mulet, et on les replacera de même aisément... Le mulet des outils et celui des leviers doivent marcher à portée de la pièce.

(9) Les prolonges de campement sont estimées à 1 toise et 1 piquet pour 2 mulets ; il faut toujours diviser en 2 les prolonges, piquets et masses, ainsi que le reste du chargement de la Section, pour que si l'on veut séparer la position des 2 pièces, chacune ait toujours ce qu'il lui faut.

(10) Ce nombre d'hommes pour le 8 et le 12 est un peu foible; c'est 8 hommes autour de la pièce et 2 hommes de plus pour l'approvisionnement.

Pour les pièces de 4 et pour l'obusier, 14 hommes sont suffisans ; mais comme les mauvais pas où on doit porter ces bouches-à-feu peuvent être fréquens, on met 2 hommes de plus pour relever ceux qui seront fatigués ; et comme l'affût d'obusier est plus lourd que celui de 4, on y a mis constamment 2 hommes de plus, c'est-à-dire 18 au lieu de 16, ce n'est pas trop ; et il faut encore que les hommes qui portent l'affût après avoir franchi les mauvais pas viennent prendre et transporter l'affût de rechange.

Equipage d'Artillerie de montagne.

Les bases de cet équipage, où rien n'est encore décidé, sont trop vagues pour donner un état complet détaillé ; mais d'après les projets du Général de l'armée, le tableau de la composition des sections donné ci-devant, et

ce qu'on déterminera ultérieurement à ce que je viens de dire, on pourra en faire un très-aisément ; je vais indiquer seulement ici les proportions des rechange et les objets encore nécessaires à porter : en observant que le plus ou le moins de rapprochement de l'arsenal de l'armée et des ressources doit diminuer ou augmenter les proportions énoncées. On supposera encore qu'il y aura à l'armée pour laquelle on destine cet équipage de montagne, un équipage d'artillerie complet pour la plaine.

En général, il faut en rechange 1 dixième ou 1 douzième de l'armement et assortiment nécessaire aux bouches-à-feu.

1 Forge pour 6 bouches-à-feu... 3 quintaux de charbon par forge.

1 Coffret d'outils pour 6 bouches-à-feu.

2 Coffrets à graisse pour 6 bouches-à-feu.

2 Caisses de menus achats pour 6 bouches-à-feu, contenant : du papier, de l'encre, des plumes, du pain à cacheter, de la cire, des canifs, des crayons, des chandeliers, des mouchettes, de la chandelle, du fil, des aiguilles, du coton pour mèches, quelques sacs à terre, 1 briquet assorti.

2 Caisses d'artifices préparés pour 6 bouches-à-feu, contenant : 4 sachets vides à poudre par pièce... 12 fusées de signaux *idem*, et leurs baguettes... 10 liv. de roche à feu par obusier... 1 pétard chargé pour 18 bouches-à-feu... 1 réchaud de rempart par pièce... 10 tourteaux gaudronnés par réchaud... 12 toises de mèche par bouche-à-feu... 3 tire-fusées par 2 obusiers... des cravattes d'étoupilles et des étoupilles.

10 Outils à pionniers en rechange par bouches-à-feu.

Des cartouches d'infanterie, etc. suivant les projets qu'on a.

3 ouvriers en bois, et 2 en fer par forge... 2 chefs d'ouvriers pour 4 forges.

Palonniers, 3 par affûts-traîneau... entretoises de 12, de 8, de 4, d'obusier, 1 vingtième du nombre d'affût respectif... Flasques de 12, de 8, de 4, d'obusier, 1 cinquième d'*idem*... limonières, 1 quart du nombre des limonières employées... bras de limonières, 1 huitième d'*idem*... roulettes de 12, 8, et traîneaux, 1 sixième du nombre d'affûts de 12 etc... roulettes de 4, obusiers et avant-trains, 1 cinquième du nombre d'affûts de 4, etc... roulettes de 3, 1 douzième du nombre d'affûts de 3... montans de chevrettes, 1 huitième du nombre de chevrettes... armons d'avant-trains, 1 douzième du nombre d'avant-trains.

Rondelles d'épaulement d'essieu de 12 et 8, 1 par essieu... rondelles de bout d'essieu de 12 et 8, de 4 et obusiers, de 3; 2 par essieu... chaînettes de susbandes, 1 par 2 affûts... chaînettes de clavettes, 1 par affût... esses de chaînettes, 2 par affût... esses pour mailles cassées de chaînettes, 1 par affût.... esses pour mailles cassées de chaîne d'attelage, 2 par affût-traîneau... esses d'essieu de 8 et 12, de 4 et obusier, de 3; 2 par essieu... cloux de bandes de roulettes, 4 par roulettes... cloux d'applicage du n°. 3, 1 demi liv. par affût... cloux de planches, 1 l. par affût... cloux d'épingles, 1 quart par affût... clavettes de susbandes, 2 par affût... bandes à fourches, 1 par affût... bandes de frottement de 4, 1 par affût de 4; d'obusier, 3 par 2 affûts d'obusiers... boulons de chevrettes, 1 dixième du nombre d'affûts qui en ont... boulons de limonière, 1 sixième d'*idem*... sus-

bandes de 12, 1 sixième d'*idem* : de 8, *idem* : de 4, 1 quart d'*idem*, de 3, 1 huitième d'*idem* ; d'obusiers, 1 quart d'*idem*... chevilles à tête ronde de 12, et sixième d'*idem* ; d'obusiers, 1 quart d'*idem*... chevilles à tête plate, de 12, 1 sixième d'*idem* : de 8 *idem* : de 4, 1 quart d'*idem* : de 3, 1 huitième d'*idem* : d'obusier, 1 quart d'*idem*... cercles pour roulettes de 12 et 8, 3 quarts du nombre d'affûts de 12 et 8 : de 4, obusiers et avant-trains, 2 tiers du nombre d'affûts de 4 etc... liens de bras de limonière, 2 par limonière... chevillettes d'*idem*, 3 par limonière... écroux de boulons, 1 par 4 affûts... essieux de 12, de 8, de 4 de 3 ; 1 huitième du nombre d'affûts respectifs : d'obusiers, 1 quart du nombre d'affûts d'obusier... gonds, 1 par 2 affûts... Boîtes de cuivre de 12 et 8 : de 4 et obusiers, 1 par affût respectif... tirans de chevrette d'obusier, 2 par affûts : de 4, 1 par 2 affûts : de 3, 1 par 4 affûts... chevilles d'enrayage 1 quart du nombre d'affûts.

Nota. Quand le dénominateur des fractions ci-dessus n'est pas un multiple du nombre, on prend la fraction du premier nombre multiple qui le suit.

Outils pour 12 Ouvriers en bois.

6 amorçoirs... 9 bedanes, 24 ciseaux à planches ou à manches de fer... 18 cognées... 6 essetes.. 4 établis.. 18 gouges.. 18 haches à main.. 6 massettes en bois... 6 passe-partout... 15 planes... 12 pierres à affiler et un grès... 18 rapes en bois... 9 rivoirs... 12 scies à main... 6 scies de long... 24 tarières, 18 tiers points, 6 tricoises petites, 10 varloppes... 8 valets d'établis... 32 vrilles...

Dimensions principales

Calibres de

(1) Cadre { longueur. . . . . ; largeur. . . . . }
Epaisseur des flasques. . . . . .
Ecartement des flasques { à la tête. . . . . ; uniforme. . . . . ; à l'autre bout. . . . . }
Essieu { longueur. . . . . ; équarrissage. . . . . }
(2) Roulettes d'affût { diamettre. . . . . ; épaisseur au bord. . . . . }
Roulettes de chevrette ou d'avant-tr. de porte-corps { diamètre. . . . . ; épaiss. au bord. . . }
(3) Essieu de chevrette ou d'avant-tr. de porte-corps { longueur. . . . . ; équarissage. . . . }
Montant de chevrette { hauteur. . . . . ; écartement. . . . . }

---

(1) On nomme Cadre la plus petite pièce de bois d'où l'on puisse tirer une pièce de dimensions données. Il est nécessaire pour faire les approvisionnemens en bois des arsenaux d'avoir les dimensions des cadres de toutes les pièces en bois. Il faut que l'épaisseur du cadre bien dressé, non voilé, ait 3 lignes de plus que l'épaisseur de la pièce qu'il doit fournir.

des Affûts de Montagne.

	3		4		8		12		obusiers.	
	po.	li.	po.	li.	po.	li.	po.	li.	po.	li.
. . .	54	—»	54	—6	70	—6	80	—»	60	—6
. . .	8	—2	9	—6	15	—2	15	—2	14	—6
. . .	2	—6	3	—»	3	—»	3	—3	3	—4
. . .	4	—10			10	—»	11	—2		
. . .			8	—6					11	—4
. . .	8	—»			12	—»	15	—3		
. . .	21	—»	26	—6	34	—»	36	—»	30	—»
. . .	1	—6	2	—»	3	—»	3	—»	2	—»
. . .	12	—6	15	—»	24	—»	24	—»	13	—9
. . .	1	—8	2	—»	2	—6	2	—6	2	—6
. . .	6	—»	6	—»	15	—»	15	—»	6	—»
. . .	1	—2	1	—8	2	—6	2	—6	1	—8
. . .	37	—4	41	—»	36	—»	36	—»	42	—»
. . .	1	—»	1	—8	2	—6	2	—6	1	—2
. . .	20	—9	28	—6					27	—10
. . .	11	—2	15	—»					18	—4

2) Il faudroit n'avoir que 3 espèces de roulettes d'affût ; de 3.. de 4 , d'obusier et d'avant-train de 12 et 8.. de 12 , 8 et traîneau ... et 2 espèces de roulettes de chevrette au plus ; de 3.. de 4 et ob.

(3) L'essieu des chevrettes pourroit être le même, en prenant le plus long pour toutes ; cela donneroit plus d'assiète aux petits calibres.

Dimensions des principales

Traîneau de

Cadre { longueur. . . . . .
largeur. . . . . .

Epaisseur du flasque. . . . . .

Entretoises { distance au haut du flasque . . .
— de celle de devant au bout. . .
— de celle de derrière au bout. . .
longueur . . . . . .
épaisseur. . . . . .

Distance du bord du logement des tourillons au derrière de l'entretoise de devant. . . . .

Distance du quarré de l'essieu. { au der. de l'entr. de dev. .
au bas du flasque. . . . .

Epaisseur du quarré de l'essieu. . . . . .

(1) Distance des boulons d'assemblage placés à-mi haut. des flasques dans 12 et 8 { du 1er. au dev. de l'entr. de devant. . . . . .
du 4e. au derr. de l'ent. de der. .
du 2e. au dev. de l'ent. de dev. .
du 3e. au dev. de l'entr. de derrière. . . . . .

(2) L'emplacement du boulon de limonière, ou son trou, est éloigné du devant et du dessus des flasques dans 12 et 8 de. . . . . .

---

(1) Dans le traîneau pour mortier de 8 il n'y a que 2 boulons, le premier à 3 lignes du devant de l'entretoise de devant, l'autre traverse l'entretoise de derrière au 2 tiers du devant de l'entretoise.

parties des Traîneaux.

	12	8	Mortier de 8 pouc.
	po. li.	po. li.	po. li.
. . . . .	72—»	62—6	48—»
. . . . .	12—6	12—»	13—»
. . . . .	4—»	4—»	4—»
. . . . .	1—9	1—»	e. d. dev. 2 p. 7 lig. e. d. der. 5 p. »
. . . . .	9—3	6—9	10—»
. . . . .	9—3	9—3	7—»
. . . . .	10—»	10—»	8—»
. . . . .	3—9	3—6	3—8
. . . . .	20—9	18—»	2—6
. . . . .	18—3	15—9	10—»
. . . . .	3—»	2—»	2—5
. . . . .	2—9	2—6	2—6
. . . . .	»—3	»—3	
. . . . .	»—3	»—3	
. . . . .	8—6	6—»	
. . . . .	8—6	6—»	
. . . . .	3—6	3—»	

(2) Dans le traîneau à mortier de 8 le trou du boulon de limonière est au-dessus du boulon de devant, au niveau du haut de l'entretoise.

Service d'une Pièce de 4 de Montagne.

Agrès.

Gauche.	Droite.
Le boul. de la chevrette	La chevrette.
4 collets à billot.	Le levier brisé.
15 leviers portereaux.	Le seau.
1 levier courbe.	Les coins de mire.
1 levier droit.	

Hommes nècessaires.

1er. *Servant*, a 1 sac à charge : place les charges, met son levier dans l'ame de la pièce pour faire les changemens d'encastremens et pour le placement de la chevrette; met le collet-à-billot de volée : met ou ôte la clavette de susbande quand il le faut.

2nd. *Servant* porte le sac à étoupilles et le dégorgeoir : dégorge et amorce, fait le signal du feu : met son levier en croix sous celui qui est dans l'ame de la pièce, pour faire les changemens d'encastrement : et pour le placement

1er. *Servant* porte l'écouvillon ; écouvillonne, charge ; agit au bout du levier du second Servant de gauche dans les changement d'encastremens, et le placement de la chevrette : met la clavette du boulon de chevrette ; met ou ôte la clavette de susbande quand il le faut ; est chargé de la moitié du levier brisé.

2nd. *Servant* porte l'étui à lances et le porte lance : met le feu ; place la susbande droite, met la chevrette ; contient la pièce par les anses dans les changemens d'encastrement ; aide à diriger la pièce avec un levier, puis à la pointer

placement de la chevrette ; place la susbande gauche : met le collet à billot des anses.

Canonnier, met le boulon de chevrette ; donne les leviers et les reprend ; met son levier sous le bouton de la pièce dans les changemens d'encastrem. ; aide à diriger la pièce avec un levier ; bouche la lumière ; aide à donner l'élévation à la pièce, avec son levier embarré sous la culasse ; apporte les collets à billot ; met celui de culasse ; enraye et desenraye.

3me. *Servant*, porte les charges conjointement avec le premier durant l'action ; apporte 2 leviers au commandement *au secours* : aide à porter la pièce.

4me. 5me. *Servants*, apportent 2 leviers au commandement *au secours*, etc.

6me. et 7me. *Servants* portent l'affût, chargent, déchargent et disposent les agrès avec un 8me. Servant, s'il y en a.

le pointer ; met le boulon du levier brisé ; est chargé du seau.

Canonnier, est chargé des coins de mire et d'une moitié du levier brisé ; agit au bout du levier du canonnier de gauche dans les changemens d'encastrem. ; est chargé du pointement entier de la pièce, c'est-à-dire, la dirige et lui donne l'élévation convenable, enraye, et desenraye.

3me. *Servant*, aide à porter la pièce.

4me. 5me. *Servants*, aident à porter la pièce.

6me. et 7me. *Servants* ont les mêmes fonctions que ceux de gauche, ainsi que le 8me. s'il y en a.

Les 2 Canonniers, les 6 Servants de la pièce, les 4 Servants de l'affût, et les 2 ou 4 Servants de supplément, se placeront sur 2 files en arrière et vis-à-vis leur pièce, dans l'ordre qu'on vient de présenter.

A vos postes.

Le 1er., 2nd. S. et le Canonnier de chaque côté, partent ensemble au pas accéléré, marchent en file vers leur pièce, la file de droite vers la droite de la pièce, celle de gauche vers sa gauche : les 1ers. S. s'arrêtent à hauteur de la bouche, les 2ds. à hauteur des tourillons, les C. à hauteur de la culasse, les 6 autres S. de secours ne bougent.

Front.

Les 1er., 2nd. S. et le Canonnier de chaque côté, font face à la pièce.

Approvisionnez la batterie ou la pièce.

Tous les agrès ou attirails sont placés comme il est prescrit en commençant par les 4 S. de l'affût et les 2 de supplément.

Mettez la chevrette.

Les 2 Canonniers mettent leur cheville d'enrayage respective.

Le C. de gauche ramasse 2 leviers et en passe un au 1er. S. de gauche, et l'autre au 2nd. S. de gauche.

Le 1er. S. de gauche met son levier dans l'ame de la pièce.

Le 2nd. S. de gauche pose son levier en croix sous celui qui est dans la volée, en faisant face à l'ennemi.

Le 1er. S. de droite saisit le bout du levier du 2nd. de gauche, en se plaçant comme lui..... Ces 3 S. soulèvent l'affût.

Le 2nd. S. de droite prend la chevrette, et passant en avant du 1er. S. de droite la met sous l'affût.

Le C. de gauche prend le boulon de chevrette et le place.

Le 1er. S. de droite met la clavette de ce boulon.

Tous reprennent leur poste : le 1er. et le 2nd. S. de gauche gardent leur levier qu'ils tiennent verticalement de la main droite.

La pièce en guerre.

Les 1ers. S. ôtent les clavettes des susbandes, chacun de leur côté.

Les 2ds. S. ôtent chacun leur susbande respective.

Le 1er. S. de gauche passe son levier dans la volée.

Le 2nd. S. de gauche passe le sien en croix sous celui du 1er. contre la bouche.

Le 1er. S. de droite se porte au bout du levier en croix et le saisit faisant face à l'ennemi, ainsi que le 2nd. S. de gauche.

Le 2nd. S. de droite saisit les anses des deux mains pour empêcher la pièce de tourner.

Le C. de gauche prend un levier qu'il passe sous le bouton.

Le C. de droite saisit l'autre bout de ce levier... Ces 6 hommes agissant ensemble soulèvent la pièce et la portent dans les encastremens de tir.

Les 1ers. et 2ds. S. remettent chacun leur susbandes et leur clavette respectives.

Le C. de gauche pose son levier derrière lui et garde en main ceux du 1er. et 2nd. S. de gauche qui les lui font passer de main en main.

Le C. de droite met les coins de mire sous la culasse.

Tous les 6 reprennent leur poste.

En action.

Le 1er. S. de gauche va chercher des cartouches.

Le 2nd. S. de gauche prépare ses étoupilles et son dégorgeoir.

Le C. de gauche passe un levier au 2nd. S. de droite, et de l'autre embarre au flasque pour diriger la pièce.

Le 2nd. S. de droite reçoit un levier du C. de gauche, prépare son porte-lance, embarre au flasque pour diriger la pièce.

Le 1er. S. de droite dispose son écouvillon.

Le C. de droite se porte derrière le flasque, fait donner la direction à la pièce et fait le commandement :

Chargez.

Le C. de gauche bouche la lumière de la main gauche et embarre de la droite sous la culasse pour donner l'élévation du pointement.

Le C. de droite pointe.

Le 1er. S. de droite écouvillonne, enfonce la charge comme etc.

Le 1er. S. de gauche place la charge.

Le 2nd. S. de droite embarre sous la culasse, aide à pointer, se retire, allume sa lance... Les autres 4 reprennent leur poste, lorsque le 1er. de droite ayant fini de charger reprend le sien.

Le 2nd. S. de gauche, quand les 4 se retirent

dégorge et amorce comme etc., se retire, et fait le signal du feu.

Le 2nd. S de droite pose son levier à terre, met le feu quand on lui en donne le signal, et dès que la pièce a tiré, il reprend son levier de la main droite, en tenant de la gauche son porte-lance, dont il coupe le feu, dès qu'on cesse de tirer.

Brelez la pièce.

Le 1er. et 2nd. S. de gauche, et le 2nd. de droite, rendent leur levier au C. de gauche qui les remet à leur place, et prend 3 collets à billot.

Le 1er. S. de droite replace son écouvillon.

Le 2nd. S. de droite replace le seau.

Les 2ds. S. de droite et de gauche ôtent les susbandes.

Le C. de gauche apporte 3 collets à billot, et en remet un au 1er. et au 2nd. S. de gauche, qui les placent, et lui met le 3me.

Le 1er. S. de droite et le C. de droite vont chercher chacun la moitié du levier brisé et le posent sur la pièce, où ils l'assemblent aidé du 2nd. S. de droite qui prend le boulon du levier et le place de façon qu'il soit dans le milieu de la boucle du billot du collet-à-billot des anses.

Les 2 S. et le C. de gauche brèlent la pièce, le { 1er. à la volée. 2nd. aux anses. C. à la culasse.

Le C. de droite commande *au secours.* { Le C. quand la pièce est brelée, fait un signal pour que chacun reprenne son poste.

Les 3me., 4me. et 5me. S. se portent avec célérité à la pièce : ceux de gauche prennent chacun 2 leviers en passant, vont se placer à

gauche de la file de gauche, et à chacun des 3 de cette file ils passent un levier quand ils sont arrivés à leur poste... Les 3me., 4me. et 5me. de droite vont se placer à la droite de la file de droite.

En avant.

De la main gauche les S. et le C. de droite présentent les anneaux du levier brisé aux S. et C. de gauche, qui y passent leur levier; et tous font face à l'ennemi.

Haut.

Tous ensemble élèvent la pièce de façon à pouvoir la dégager des encastremens et la passer en avant de l'affût.

Bas.

Tous descendent la pièce de la longueur du bras.

Marche.

Tous se mettent en marche, en partant ensemble du pied gauche.

Les 4 S. de l'affût s'y portent alors : ils ôtent la chevrette et la mettent sur le traîneau avec le reste des armemens; ils placent les susbandes de l'encastrement de tir, les clavettent, passent un levier dans cet encastrement, un autre dans les grands anneaux des chaînes d'attelage, et ils portent l'affût en suivant la pièce.

Dans l'obusier qui a 2 S. de plus, ces 2 S. passent un levier en travers sous les flasques et aident à porter l'affût qui est plus lourd.

Si le chemin est étroit, on commandera aux S. portant la pièce :

à { droite / gauche } *par file, passez le défilé.*

A ce commandement, la file de { droite / gauche } se serrera contre la pièce en se portant en avant, et l'autre se serrera de même contre la pièce en se portant en arrière.

Si le chemin devient beau, on commandera *en avant*, et chacun reprendra sa première position par un mouvement contraire au précédent.

Demi-tour à droite.

Tous font demi-tour à droite en tournant autour du bout du levier, et ils reprennent le pas.

La pièce en güerre.

(Lorsqu'on est arrivé si l'on veut tirer.)

Les 4 S. de l'affût le posent à terre, ôtent les armemens de dessus le traîneau, remettent la chevrette, défont les susbandes, placent leurs leviers à gauche en arrière des roulettes, et vont reprendre leur poste en arrière.

Les C. et S. de la pièce la rapprochent de l'affût, et au commandement *haut*, ils la lèvent et la replacent dans les encastremens de tir.

Debrelez la pièce.

Les S. et C. de gauche retirent les leviers.

Les 3me., 4me. et 5me. S. de gauche rapportent chacun 2 leviers à leur place et retournent à leur poste en arrière.

Les 1er., 2nd. S. et C. de gauche débrèlent la

plèce ; le C. de gauche rapporte les collets à billot à leur place.

Le 2nd. S. de droite défait le boulon du levier brisé.

Le 1er. S. de droite et le C. de droite vont replacer chacun la moitié du levier brisé... les 2ds. S. mettent les susbandes... le C. de droite place les coins... tous reprennent leur poste.

La pièce en porte-corps.

(Lorsqu'on est arrivé si l'on ne veut pas tirer.)

Les S. de l'affût le posent à terre, ôtent tous les armemens de dessus le traîneau et les font charger sur les mulets : ils défont les susbandes et retournent à leur poste en arrière.

Les S. et C. de la pièce la rapprochent, etc. comme ci-dessus excepté qu'ils mettent la pièce dans les encastremens de route et que le C. de droite ne replace pas les coins.

Nota. Les pièces se chargent, etc. comme celles de campagne pour la plaine.

La pièce de 3 de montagne se manœuvre avec 6 hommes, 2 S. et 1 C. de chaque côté.

Les pièces de 12 et de 8 de montagne, se manœuvrent avec 10 hommes, 3 S. et 1 C. de chaque côté, plus un 4me. et 5me. S. de gauche pour porter les charges au 1er. S. de gauche.

L'obusier s'exécute comme les pièces de 4, excepté dans ce qui lui est particulier, comme à l'obusier de campagne pour la plaine.

DES BOIS.

Tous les *Bois* doivent être coupés durant l'hiver... on connoît leur âge au nombre des cercles dont le tronc est composée... les arbres dans les terrains marécageux, quoique beaux, ne donnent qu'un bois léger.

En général *un Arbre est de bon service* et vigoureux, quand sa tête n'est pas arrondie et pousse de longues branches, quand les feuilles sont vertes, vives, et ne tombent que tard, quand l'écorce, de ceux qui sont jeunes, est lisse, et quand on apperçoit l'écorce vive à travers les gerçures.

Le *Bois de bonne qualité* a ses fibres fortes, souples, bien filées, vigoureuses et rapprochées les unes des autres. Les copeaux qui s'en font, lorsqu'on les taille, sont lians, ne se rompent pas séchement, mais se séparent par filandres.

Les *Bois débités* doivent être mis dans des hangards plus ou moins aérés suivant leur épaisseur.

On empilera les flasques en laissant un intervalle de 18 à 24 lignes entre deux ; des cales de bois sec seront placées sous les bouts, et toucheront partout, afin de mieux empêcher les fentes. On en mettra une ou deux au milieu, suivant la longueur de la pièce. Observez de ne pas exposer les bouts au courant de l'air, pour préserver les bois de se fendre. Si on ne peut faire autrement, clouez des planches à ces bouts.

Les flasques de 24 resteront sous les hangards au moins 5 ans, et ceux de 4 au moins 2 ans.

Les essieux, entre-toises, etc. seront sujets au même nombre d'années de dessèchement.

Les (1) *Rais* les plus forts à 2 ou 3 ans... les plus foibles à 1 ou 2 ans.

Les jantes de chêne à 3 ou 4 ans... celles d'orme à 2 ou 3 ans.

On sciera un madrier du cœur, de 2 à 3 pou. d'épaisseur, selon le diamètre de l'arbre, et l'on prendra dans le restant, les flasques et les semelles d'affût de siége et de campagne, afin que ces pièces soient moins sujettes à se voiler et à se gercer du côté du cœur.

Dans les bois réduits aux dimensions nécessaires pour fournir la pièce qu'on demande (ce qu'on appelle le *cadre*) la base de l'aubier qui peut se trouver aux angles, doit être moindre d'un pouce pour que cet aubier puisse disparoître souvent par les chanfreins et l'arrondissement. Cette observation est nécessaire, afin d'employer le bois dans sa plus grande force. Aux arbres qui ont au-delà de 15 pouces de diamètre, il vaut mieux avoir un peu d'aubier aux angles, que d'avoir les angles sans aubier, et du bois qui est déjà sur son retour.

---

(1) Les billes du pied de l'arbre étant les plus dures, les deux ou trois premières qu'on en scie, sont employées au débit des rais. Ces billes sont sciées ordinairement de deux longueurs différentes; la première, pour *Rais de roue de derrière*, est de 2 pieds 6 pou. la seconde, pour *Rais d'avant-train*, est de 2 pieds. On en scie, au besoin, de 3 pi. 8 p. pour roues de triqueballe.

64 Billes de différent diamètre, et de 30 pouces de longueur de la solidité totale de 267 pieds cubes, ont donné 677 rais; d'où l'on conclut que chaque rai consomme environ 800 pouces cubes, et qu'à 3 liv. la solive, le rai coûte 9 sols 4 deniers.

Du Chêne.

Ce bois sert à faire des flasques, des entretoises, des bras de limonnière, des brancards, des burettes, des épars, des sassoires, des plates-formes, etc.

Il pèse depuis 55 liv. jusqu'à 70 liv. le pied cube, quand il est sec.

Le chêne gras est préféré par les menuisiers: mais il est trop poreux, trop cassant pour l'artillerie. Il faut rebuter les chênes trop vieux qui n'ont pas l'écorce fine, unie.

Les meilleurs se trouvent dans des terrains secs et bons... à l'exposition du levant ou du couchant... dans le même terrain, le chêne qui croît le plus vîte, est le plus fort. Le bois de chêne le plus dense vaut le mieux... il y a 1 quinzième de différence entre la pesanteur du cœur du chêne et celle de l'aubier... le bois du pied pèse plus que celui du milieu... dans les chênes de 110 ans et au-dessus la pesanteur du cœur diminue, et celle de l'aubier augmente.

Pour les *Bois de charpente* il faut qu'ils aient essuyé deux ou trois printemps depuis leur abattage, et qu'ils aient été flottés un mois, avant d'être employés. Pour la menuiserie le bois doit être encore plus sec.

Pour dissoudre et emporter les liqueurs trop fermentescibles du bois, il faut le faire flotter 6 semaines au plus, ou le mettre dans une eau vive et pure durant un mois, et le faire sécher 6 semaines, avant de l'employer. Ces précautions le rendent moins sujet aux vers.

Les chênes écorcés dans le tems de la sève et coupés l'hiver d'après, en deviennent plus forts

dans la raison de 11 à 10 ; mais on ne peut les courber au feu : ainsi cette pratique ne peut servir pour les bois de la marine. Par ce moyen l'aubier devient bois, mais celui du haut de l'arbre devient plus fort que celui du pied.

Le chêne verd est au-dessus des autres, et peut servir à faire des moyeux, des jantes, etc.

De l'Orme.

L'Orme est de moindre durée que le chêne ; il est aussi plus léger. Il est liant et fort. On cherche pour lui les mêmes expositions que pour le chêne ; mais tous les terrains lui sont bons. On le divise en *mâle* et *femelle* : le premier croît plus vîte et à la feuille large ; mais il est ordinairement blanc et de peu de valeur. L'orme femelle a la feuille petite et rude, le bois *rouge*, et sert à faire des moyeux, des jantes, des flasques pour les affûts de campagne.

L'Orme tortillard ne croît jamais droit ; ses fibres sont entrelassées ; il est beaucoup plus dur que les autres ormes, son écorce est galeuse et désagréable. Les moyeux qu'on en fait n'ont nul besoin de cordons, ni de frettes ; cet arbre vient très-lentement dans les terrains pierreux et arides.

Le Frêne.

Le Frêne est liant, ses fibres sont allongées, serrées, flexibles ; mais il passe plus vîte que l'orme. On choisit ceux qui ne sont pas à l'ombre, qui sont d'une écorce fine, jaunâtre, sans nœuds (car ils interrompent le fil, et le bois casse facilement dans cet endroit) ; ce bois est

rare et cher, mais préférable aux autres pour les manches d'outils, hampes, brancards, rames, leviers, etc. On s'en sert pour les fusées à bombes au défaut du tilleul.

Le Hêtre.

Le Hêtre est de moindre qualité que les bois précédens. Il est préférable à l'orme mâle pour les jantes et les essieux. Il y a beaucoup de précautions à prendre pour le conserver. On peut l'employer utilement quoique verd, pourvu que les voitures servent aussitôt. On en fait des varloppes et autres outils; et les sabots à boulets et à cartouches.

Le Charme.

Son bois est dur, roide, liant. Il ne vient jamais assez gros pour fournir à de grandes pièces dans les constructions de l'artillerie. On en fait de bons essieux, des flèches, des timons. Il est bon pour tout, principalement pour des dents de roue, des fuseaux de lanternes, des leviers. Ce bois dure long-tems; mais il est rare et cher.

Le Noyer.

On se sert quelquefois du Noyer au défaut de l'orme pour faire des moyeux. On emploie les parties qui approchent le plus de la racine.

Le Châtaignier.

Ce bois autrefois très-estimé est sujet à se fendre et se pourrir quand il est assis dans la maçonnerie. On lui préfère le chêne.

Le Cormier, *l'Alisier*, *le Sauvageon* sont des bois très-durs et bons à tout; leur rareté fait qu'on ne les emploie que pour des roues dentées et des fuseaux de lanternes.

Nota. Les bois dont on vient de parler sont le *Bois durs*, ceux qui suivent sont les *Bois blancs*.

Le Sapin.

Le *Rouge* est préférable au *Blanc*. Peut-être doit-on aussi quelquefois le préférer au chêne pour les madriers de plate-forme, comme moins pesant, moins sujet à se tourmenter ; les leviers glissent moins dessus dans les manœuvres. On s'en sert pour les madriers et poutrelles de pont pour les mâts, etc.

La résistance du Chêne est à celle du Sapin, comme 6 est à 5.

Le Pin.

Son bois est plus compact que celui du sapin, mais il est rempli de nœuds. Aussi, quand au besoin, on se servira de planches de sapin ou de pin, il faudra rejeter celles dont les nœuds traversent l'épaisseur, de façon à pouvoir être chassés dehors. En général le pin n'est pas employé dans l'Artillerie : il sert à faire des buses de fontaine.

Le Tilleul, l'Aulne.

Ces bois ne servent dans l'artillerie qu'aux fusées de bombes. On les préfère aux autres bois parce qu'on les polit facilement, et qu'il ne se trouve jamais de filandre dans le trou où l'on met la composition. Ils ne se fendent pas aisément, et lorsqu'il sont chassés dans l'œil de la bombe, ils cèdent et remplissent les irrégularités qui s'y trouvent... l'Aulne sert encore à faire les sabots à boulets et à cartouches.

DÉFAUTS DES BOIS.

(*Particulièrement du Chêne.*)

Les *Abreuvoirs* se forment ordinairement aux aisselles, qui sont la réunion de deux ou trois branches. Le poids du givre ou les grands vents, séparent et détachent quelquefois les branches d'avec le tronc : l'eau y perce, pénètre le cœur de l'arbre, le corrompt, et occasionne une pourriture intérieure de la naissance de l'abreuvoir aux racines. Les taches blanches ou rousses, qui règnent sur l'écorce du haut en bas, dénotent ce défaut.

L'*Aubier* est le bois mou qui se trouve dans tous les arbres après l'écorce. On doit le proscrire dans tous les bois employés dans l'artillerie... Les arbres venus dans un terrain maigre et sec, sont sujets à avoir un *double aubier* : ce sont des cernes d'aubier entre-mêlées avec celles du bois.

Les *Bois courbes*, ont souvent leur partie convexe vicieuse, ou au moins tendre.

Bois gélif entre-lardé, écorce morte, ou aubier mort recouvert par du bon bois. Ce défaut est occasionné par l'action du soleil, du verglas et de gelées. On reconnoît ce vice à un cercle blanc ou jaunâtre, qu'on voit dans les bouts du bois lorsqu'il est abattu. Dans la refente on voit des bandes blanches, ou jaunes vergetées comme du marbre, qu'on appelle *blanc de chapon*.

Bois gras ou *tendre*. Ce bois a les pores grands et ouverts, les fibres sèches, la couleur terne, d'un roux fauve : les copeaux qui en proviennent se cassent net sans former de rubans lorsqu'on les froisse ; il se rompt aisément : l'humidité le pénètre avec facilité. (Il n'est propre qu'à la menuiserie.) On le reconnoît dans le chêne à son écorce épaisse et blanche, lorsqu'il est en état de croître encore.

Le *Bois mort* sur pied ne vaut rien.

Le *Bois noueux* ne vaut rien pour la charpente : les nœuds rompent les fibres, etc.

Bois pouilleux. Arbre couvert d'ulcères et de chancres qui en altèrent l'écorce, et dont le bois vicieux est piqueté de taches brunes.

Bois rebours. Bois dur et fin, dont les fibres, quoique dirigées en différens sens, sont fortes, vigoureuses et rustiques. On ne peut le travailler proprement : mais il résiste au fardeau.

Bois rouge. Cette couleur annonce un arbre sur le retour qui dégénère et manque de substance. Ce défaut est annoncé par un amas de petites branches chargées de feuilles vertes qu'on trouve le long de la tige. Il faut rejeter ce bois, il n'est pas d'un bon usage.

Bois roux. Bois d'un roux terne, tirant sur le fauve, signe d'altération et de retour.

La *Cadranure*. Ce sont plusieurs gélivures

partant du même centre. Les arbres sur le retour sont sujet à ce défaut.

La Carie est une espèce de moisissure provenant du vice des racines mal-saines et pourries.

Les Champignons et *l'Agaric* sont des plantes qui croissent sur les vieux arbres.

Le Chancre est un espèce d'ulcère qui altère l'écorce et le bois : il en suinte en tout temps, même pendant la sécheresse, une eau rousse, âcre et corrompue. Une branche arrachée sans précaution, et cassée par éclats, est le principe de ce mal. Découvrez le nœud vicieux le plus près de la cime, sondez-le, si vous en tirez du bois vergeté ou rouge, rebutez l'arbre.

Les Cicatrices sont des marques d'anciennes plaies. S'il n'y a qu'une petite roulure, l'arbre peut être sain ; s'il y a une grande ouverture qu'on appelle *œil de bœuf*, l'arbre est gâté.

La Couleur indique la qualité du bois. Le jaune clair ou couleur de paille, ainsi qu'une teinte couleur de rose, annonce une bonne qualité. Ces couleurs uniformes, et qui deviennent plus foncées à mesure qu'elles approchent du cœur, indiquent des arbres bien conditionnés. Si la différence n'est pas sensible, et la nuance non-interrompue, le bois est d'une qualité parfaite. Les changemens subits de couleur, les veines blanchâtres, vergetées, sont un indice de pourriture. Les veines rousses, plus humides que le reste du bois vergeté de cette teinte, annoncent un arbre sur le retour.

Les *Ecoulemens* de sève par les gerces de l'écorce, annoncent le plus prompt dépérissement.

Les *Excrescences* de la partie ligneuse, quelles qu'elles puissent être, doivent rendre un

arbre suspect de bien des défauts. Il y en a de rondes, il y en a qui règnent dans toute la longueur de la tige. Celles-ci sont l'effet d'un coup de soleil, ou d'une forte gelée, qui altère les couches ligneuses nouvellement formées, et de la sève qui tendant à réparer cette altération, occasionne ce boursoufflement.

La *Gélivure* est une fente qui se forme du centre du tronc d'un arbre à la circonférence. Les fortes gelées occasionnent ce défaut. Il faut employer ce bois à la fente, en ôtant la cadranure.

Les *Gerces* sont des fentes sur l'écorce du bois.

Les *Gerçures* sont de petites fentes sur la surface d'une pièce de bois équarrie.

Les *Gouttières* sont une altération intérieure des fibres ligneuses, qui occasionne des cicatrices par lesquelles la sève s'épanche et se perd. Cette altération provient d'une eau qui filtre du haut de l'arbre aux racines.

Grume. Bois en grume, se dit d'un arbre abattu qui n'est pas encore équarri. Si l'on est long-tems sans enlever l'aubier, le bois s'échauffe, les vers s'y mettent, pénètrent au cœur, etc... l'équarrissage d'un arbre est le cinquième de sa circonférence à-peu-près; un arbre de 60 pouces de pourtour donne un morceau de bois de 12 pouces de gros.

Lardoire. Eclat de bois de quelques pieds de longueur qui reste quelquefois sur la souche, et qui fait partie de l'arbre qu'on abat. C'est la faute du bucheron mal-adroit, qui n'a pas fait avec sa hache une entaille assez profonde d'un côté, pour qu'elle passe le centre de l'arbre, ainsi qu'il est d'usage.

Les *Malandres* sont des nœuds vicieux qui se trouvent dans le bois de charpente.

La Mousse, le Lichen, s'attachent dans les crevasses et sur l'écorce. Les feuilles sèches et rondes du Lichen sont entrelacées et placées les unes sur les autres comme des écailles. Les arbres qui ont de ces plantes sont viciés.

Rabougri, *Raffau*, se dit d'un arbre d'une vilaine venue, tortueux, noueux, branchu, etc.

Retour. On appelle arbre sur le retour celui qui dépérit par vieillesse. Les arbres sur le retour sont altérés au cœur, et le bois en est gras. On les reconnoît aux branches de leur cime formant une tête arrondie; à leur feuilles hâtives à venir au printemps, hâtives à tomber en automne. On les reconnoît aussi à ce qu'ils se *couronnent*, c'est-à-dire que les branches du haut meurent et périssent; à l'écorce qui se détache du bois; aux gerces qui s'y font en travers; aux écoulemens de sève qui se font par ces gerces; aux plantes parasites qui les couvrent.

Roulure. On dit qu'un arbre est roulé, quand il y a dans l'intérieur des cercles qui ne sont pas adhérens les uns aux autres. Ce vice augmente quand l'arbre se dessèche; on voit alors une couronne de bois vif qui entoure un noyau de bois qu'on peut faire sortir quelquefois sans effort. Les grands vents, dans le tems de la sève, occasionnent ce défaut.

De la résistance des Bois.

La résistance des pièces de bois équarries, posées horizontalement, et chargées dans leur milieu, est en raison composée de la directe du quarré de leur hauteur par leur largeur, et de l'inverse de leur longueur.

Une pièce de bois qui a supporté un grand

fardeau durant quelque tems, perd de sa force et se rompt sans avertir et sans éclater.

Le bois a un ressort qui se rétablit à un certain point ; mais si ce ressort est bandé autant qu'il est possible, il ne se rétablit qu'imparfaitement.

Les pièces de bois non scellées perdent 1 tiers de la résistance qu'elles auroient étant scellées et arrêtées par les bouts.

Entre les pièces de bois d'égale dimensions, la plus pesante est la plus forte.

Sur même grosseur, une pièce de bois qui a moitié moins de longueur, portera plus du double.

Sur même longueur, une pièce de bois double en grosseur, portera plus du double.

TABLEAU

de la résistance du Bois de Chêne, suivant les expériences de M. de Buffon.

Longueur.	Poids qu'elles portent.
Pièces de 5 pouces d'équarrissage.	
7	11525liv
14	5100
28	1775
8	9787
16	4050
9	8308
18	3700
10	7125
20	3225
12	6075liv
24	2162
Pièces de 6 pouces d'équarrissage.	
7	16950
14	7475
8	15525
16	6362
9	13150
18	5562
10	11250
20	4950

Longueur.	Poids qu'elles portent	Longueur.	Poids qu'elles portent
Pièces de 7 pouces d'équarrissage.		*Pièces de 8 pouces d'équarrissage.*	
7	32200 liv	7	48100 liv
14	13225	14	19775
8	26050	8	39750
16	11000	16	16375
9	22350	9	32800
18	9425	18	13200
10	19475	10	27750
20	8275	20	11487

TABLE

Pour le Toisé des Bois en grume.

Les pièces de bois sont supposées être d'1 toise de long, et le diamètre qu'on assigne est le diamètre pris au milieu de l'arbre ou de la pièce.

Diamètre	solidité en solives.				Diamètre	solidité en solives.			
po. li.	sol.	pi.	po.	li.	po. li.	sol.	pi.	po.	li.
3 »	»	»	7	»	5 6	»	1	11	9
3 3	»	»	8	3	5 9	»	2	1	10
3 6	»	»	9	7	6 »	»	2	4	3
3 9	»	»	11	»	6 3	»	2	6	9
4 »	»	1	»	6	6 6	»	2	9	2
4 3	»	1	2	2	6 9	»	2	11	9
4 6	»	1	3	10	7 »	»	3	2	6
4 9	»	1	5	9	7 3	»	3	5	3
5 »	»	1	7	7	7 6	»	3	8	2
5 3	»	1	9	7	7 9	»	3	11	2

po.	li.	sol.	pi.	po.	li.	po.	li.	sol.	pi.	po.	li.
8	»	»	4	2	3	14	9	2	2	2	10
8	3	»	4	5	6	15	»	2	2	8	9
8	6	»	4	8	9	15	3	2	3	2	7
8	9	»	5	»	1	15	6	2	3	8	9
9	»	»	5	3	7	15	9	2	4	2	9
9	3	»	5	7	2	16	»	2	4	9	»
9	6	»	5	10	10	16	3	2	5	3	4
9	9	1	»	2	9	16	6	2	5	9	9
10	»	1	»	6	6	16	9	3	»	4	4
10	3	1	»	10	6	17	»	3	»	11	»
10	6	1	1	2	6	17	3	3	1	5	9
10	9	1	1	6	9	17	6	3	2	»	6
11	»	1	1	11	»	17	9	3	2	7	6
11	3	1	2	3	4	18	»	3	3	2	6
11	6	1	2	7	10	19	»	3	5	7	7
11	9	1	3	»	6	20	»	4	2	2	3
12	»	1	3	5	1	21	»	4	4	10	6
12	3	1	3	9	10	22	»	5	1	8	3
12	6	1	4	2	9	23	»	5	4	7	7
12	9	1	4	7	9	24	»	6	1	8	7
13	»	1	5	»	9	25	»	6	4	11	1
13	3	1	5	5	10	26	»	7	2	7	1
13	6	1	5	11	1	27	»	7	5	8	9
13	9	2	»	4	6	28	»	8	3	4	»
14	»	2	»	9	11	29	»	9	1	»	9
14	3	2	1	3	6	30	«	9	4	11	7
14	6	2	1	9	1	31	»	10	2	11	1

Formule pour le Toisé des Bois en Grume.

L'Arbre = 72. dd. $\frac{11}{7}$. Longueur de l'arbre.

$\frac{\quad}{2}$

(d = au diamètre moyen de l'arbre).

Pour avoir 72 . dd, évaluez le diamètre en

pouce, puis regardant les pouces comme des pieds, et comme des-demi-pieds, vous les multiplierez l'un par l'autre: ensuite divisez par 2 (l'opération est plus commode ainsi); puis multipliez par 11 septièmes, enfin, par la longueur de l'arbre, et vous aurez le nombre de solives qu'il contient.

DU FER.

Le fer pur est un métal d'une nature uniforme, dont les qualités propres sont modifiées ou annéanties par les différentes substances qui lui sont alliées.

Le fer chauffé et refroidi sans être battu devient dur et cassant.

Le fer forgé est flexible, malléable; il cède à la lime, au burin, à la filière, au laminoir; s'il est de bonne qualité et qu'on le casse, on voit que sa substance a une forme fibreuse qu'on appelle le *nerf* du fer.

Le fer forgé, parfaitement affiné, ne doit contenir aucune matière étrangère; mais il n'est jamais tel, et il retient toujours un peu d'oxigène et de carbone.

Le fer est combustible: en se brûlant l'oxigène se combine avec lui, et le dépouille d'abord de sa flexibilité en le rendant fusible; puis, à mesure que la proportion d'oxigène augmente, il lui enlève ses autres qualités métalliques, le rend plus pesant; et lui laissant la faculté de se cristalliser, produit un oxide noir, puis rouge, puis jaune, puis blanc lorsque la quantité d'oxigène est la plus grande possible.

A la réserve de quelques morceaux de *fer natif*, trouvés dans le Sénégal, etc. on peut dire en général que le fer se rencontre toujours dans les mines en état d'oxide mêlé avec différentes terres, et avec d'autres substances volatiles.

Le charbon contenant une grande quantité de cette substance simple, combustible que l'on

l'on nomme *Carbone* (dans la nouvelle nomenclature chimique et autrefois *matière charbonneuse*) a la double propriété en brûlant avec le fer ou avec ses oxides d'en dégager l'oxigène et de s'allier à ce métal. Les différentes fontes de fer, les différens fers forgés, les différens aciers ne sont dus qu'aux diverses proportions d'oxigène et de carbone qui se trouvent dans le fer; et l'art consiste à atteindre ces proportions pour obtenir la fonte, le fer ou l'acier qu'on veut avoir.

On réduit la mine en petits morceaux : puis en la *lavant*, on la dépouille en partie des substances terreuses ; en la *grillant*, des substances volatiles.

En exposant la mine dans les hauts-fourneaux à un grand feu avec des *fondans* (1) et du charbon, on en vitrifie les terres, l'oxide du fer perd une partie de son oxigène, se combine avec le carbone, et on obtient *la fonte.*

La fonte portée à la forge, dépouillée de nouveau par le charbon d'une autre portion d'oxigène, cesse d'être fusible, prend un état pâteux, et porté sous le martinet, (gros marteau de 5 à 600 liv. pesant) dont la percussion en exprime le laitier et la fonte qui en jaillissent encore liquides, prend de la malléabilité et devient *fer forgé* ou *affiné.*

Si la fonte grise portée à l'affinage est recouverte de scories, est moins exposée à l'air,

(1) Les fondans, la castine et l'arbüe sont des terres qui déterminent celles qui sont dans la mine à se fondre, et à former une espèce de verre, nommé *Laitier* ; les terres du minerai et les fondans qui leur sont propres, ont une nature contraire.

et que par la disposition du foyer et de la thuyère, on lui enlève encore son oxigène, et on lui augmente convenablement la dose de carbone (la dose de carbone combinée avec le fer pur doit être d'environ $\frac{1}{333}$ de la combinaison.) On obtiendra de *l'acier naturel ou d'Allemagne.*

Si des barreaux de bon fer sont entourés d'une poussière de charbon et renfermés dans une caisse exposée à un très-grand feu : le carbone ne trouvant point d'oxigène, ne peut brûler, se combine avec le fer et donne *l'acier de cémentation.*

Si l'acier naturel ou l'acier de cémentation sont fondus au moyen d'un flux convenable, on obtient l'*acier fondu.*

Lorsqu'on forge et qu'on soude ensemble plusieurs lames les unes de fer, les autres d'acier, il en résulte une substance qu'on nomme *étoffes* qui, à la souplesse et au liant du fer, réunit la dureté et l'élasticité de l'acier. La bonté des *damas* consiste dans l'art de bien lier, tisser et contourner ces lames.

De la Fonte blanche.

Cette fonte doit son état à la petite dose de charbon, eu égard à celle de la mine; sa cassure est d'un blanc argentin présentant des facettes. Elle est dure et fragile; elle ne peut être employée aux objets qui doivent éprouver de la résistance, et être recherchée à l'outil; mais elle est propre à l'affinage, et prend plus aisément nature de fer forgé, en raison de ce que la matière charbonneuse s'y trouve en moindre proportion, et brûle plus aisément.

De la Fonte grise.

Cette fonte doit son état à une plus grande

dose de charbon, eu égard à celle de la mine. Elle présente à la cassure des grains bien distincts, d'une couleur plombée. Elle a de la ductilité (propriété qui lui donne la plombagine(1)) et de la ténacité. Ces 2 qualités la rendent précieuse pour la fabrication des bouches-à-feu destinées au service de la Marine et des Côtes. Cette fonte est moins propre à l'affinage, et exige plus de travail pour prendre nature de fer forgé, à cause qu'elle contient beaucoup de plombagine.

De la Fonte mêlée.

Cette fonte tient le milieu entre les deux précédentes. Pour l'obtenir, on emploie plus de mine et moins de charbon que pour la fonte grise ; comparée à la fonte blanche, ce seroit tout le contraire. Elle est propre aux bombes, aux boulets et aux autres objets qui doivent éprouver de la résistance, et avoir une certaine dureté. Cette fonte est très-propre à être convertie en fer forgé: c'est celle qui, dans cette opération, éprouve le moins de déchet.

De la Fonte noire.

Cette fonte dont l'état est dû à une trop grande dose de charbon, eu égard à celle de la mine, est d'un grain plus fin, et d'une couleur plus sombre que la fonte grise. Elle est

(1) La Plombagine est une combinaison de 9 parties de carbone et d'1 de fer que la nature fait et que l'art n'imite qu'imparfaitement : on peut donc substituer le mot de carbone à celui de plombagine dans ce précis sur le fer, malgré quelques observations qu'il y auroit à faire, mais qui mèneroient trop loin.

douce, mais incapable de résistance; elle est peu propre aux ouvrages en fer coulé, n'ayant pas de ténacité et manquant de fluidité, vice qu'elle doit à sa surabondance de plombagine qui détruit la liaison de ses molécules.

Nota. Un moyen bien sûr de juger la Fonte, c'est d'examiner le fer forgé qui en résulte. Si ce fer est doux, s'il a de la ténacité et qu'il soit ductile à chaud et à froid, on peut être sûr que, d'après le régime qui convient à sa mine, cette fonte sera très-propre à la fabrication des bouches-à-feu. Si le fer est cassant à froid, sa mine, employée sans alliage, pourra bien donner une fonte qui aura toutes les apparences pour elle; mais elle n'aura pas la ténacité nécessaire.

Il n'en est pas de même de la fonte relativement au fer; ses différens caractères n'ont aucun rapport avec la qualité du fer forgé qui doit en résulter par l'affinage.

On pense que le fer n'arrive à l'état de fonte qu'après avoir passé par celui de fer forgé. En effet, l'état de fonte exige plus qu'une réduction de la chaux de fer; il faut encore une combinaison avec la matière charbonneuse; or ces deux opérations ne se font que successivement. La méthode de travailler le fer à Catalanne est une preuve de cette assertion; mais comme c'est de la vitrification plus ou moins parfaite des parties terreuses de la mine, que dépend la séparation plus ou moins complète du fer d'avec sa Gangue, et que cette Gangue est souvent très-réfractaire: on sent aisément qu'à moins d'avoir des Gangues très-fusibles, comme celles des mines de Roussillon, etc. on est obligé d'opérer une fusion

entière, en changeant les mines en fonte pour en obtenir ensuite le fer forgé.

Un Laitier trop fluide est un grand vice dans un Fourneau: parce qu'alors la mine se précipite avant d'être réduite, ce qui donne une fonte de mauvaise qualité.

Du Fer doux ou fort.

Ce fer est ductile à chaud et à froid; il a beaucoup de ténacité; cassé sous un gros échantillon, il offre une couleur plombée, un peu de nerf et beaucoup de grain. Sous un mince échantillon, il devient tout nerf, tel est le fer de la première qualité, lorsqu'il est affiné avec soin: c'est celui qu'on emploie dans les arsenaux de l'artillerie. On exige que le fer destiné à cet objet soit *corroyé*. Cette opération consiste en ce que, au lieu d'étirer tout de suite la pièce d'affinerie en barre, on la coupe par le milieu, on la double sur elle-même: on la soude dans toute son étendue, et enfin on la met de l'échantillon propre à l'objet qu'on se propose. Ce travail est sujet à donner des doublures, qui sont un défaut de soudure; mais le fer y gagne du côté de la ténacité. Il est à observer qu'un échantillon *méplat*, est plus propre à présenter du nerf. Un fer quarré, octogone ou rond, ne présente ordinairement que peu de nerf, quelque soin qu'ait donné l'affineur à son travail.

Ce fer de première qualité n'est cependant pas propre aux ouvrages qui doivent avoir une certaine dureté, et qui doivent casser plutôt que de plier. Il faut lui préférer alors le fer cassant à froid.

Du Fer cassant à froid.

Cette espèce de fer est assez ductile à chaud ; on le rompt sans le secours de la tranche ; cassé sous un gros échantillon, il offre une couleur d'un blanc argentin avec de petites facettes et point de nerf. Sous un mince échantillon, il ne présente que peu ou point de nerf, et toujours de petites facettes. Il y a plus de dureté, et moins de ténacité que le fer doux ; il soude plus aisément, c'est-à-dire, à un moins degré de chaleur, ce qui le rend moins sujet aux doublures et aux cendrures.

Le vice du fer cassant à froid tient à la nature de sa mine, dont l'acide phosphorique se trouve en partie minéralisateur. Cet acide combiné avec le fer, produit la *Sidérite*.

Du Fer cassant à chaud.

Cette espèce de fer est caractérisée par l'impossibilité de le souder ; du reste il a beaucoup d'analogie avec le fer doux. Les barres de ce fer ont ordinairement des criques à leur arête. C'est le seul indice extérieur auquel on puisse le reconnoître ; et cet indice n'est pas sûr, puisqu'un fer mal affiné présente les mêmes effets. Sa cassure est semblable à celle du fer doux.

Le vice du fer cassant à chaud, tient à la nature de sa mine, dont l'acide arsenical est en partie minéralisateur.

Les ouvriers appellent improprement *Cuivreux* le fer cassant à chaud. L'analyse ne sauroit y découvrir le plus léger indice de cuivre. Ils lui donnent aussi le nom du fer *Rouverain*.

Au reste, les vices du fer cassant à froid, et du fer cassant à chaud, ne doivent être imputés qu'aux mines qui donnent constamment des fers de cette nature, quoique le travail d'affinage soit bien fait ; car il n'est pas douteux qu'une fonte qui doit naturellement donner un fer doux, étant mal affinée, donnera un fer qui manquera de ductilité et de ténacité. Un fer *Acéreux*, par exemple, pourroit bien être pris pour un fer cassant à chaud ; mais ce même fer, entre les mains d'un bon ouvrier, étant corroyé, prendra la qualité qu'il auroit eue en premier lieu sans la négligence de l'affineur. Il n'en sera pas de même si le vice tient à la nature de la mine.

Défauts du Fer.

La doublure provient d'un défaut de soudure, et le défaut de soudure vient de ce que le fer n'étoit pas assez chaud pour souder, ou de ce qu'il s'est trouvé quelques crasses dans le fer, qui en ont empêché la soudure. Si l'ouvrier s'en apperçoit, en ressuant sa pièce, il peut en réparer le défaut. Il soudera aisément, s'il n'y a point de crasses ni de corps étrangers interposés ; et s'il s'y en trouve, l'état pâteux où le fer se trouve réduit, par la chaude soudante, donnera la facilité de les expulser sous le marteau.

Les Cendrures sont dues à une matière étrangère, qui se trouve dans un grand état de division, et qui est interposée dans le fer. Ce ne sont que des points noirs qu'on apperçoit. Ce vice ne nuit pas à la tenacité du fer, mais il dépare l'ouvrage.

Les Criques sont des fentes transversales, provenant ordinairement du crachement du

fer sous le marteau : ces fentes se trouvent aux arêtes, et n'ont pu être soudées par le travail. Dans les canons de fusil, les criques sont des travers de peu de profondeur.

Les Pailles ne sont que des doublures qui occupent peu d'espace, et qui sont à la superficie du fer.

Le Travers est un défaut qui se trouve dans le sens de la largeur, ou très-à-peu-près, et qui paroît provenir d'une solution de continuité dans le fer, qui n'a été que rapproché par le martelage.

Ces défauts sont communs à toute espèce de fer ; il paroît cependant qu'ils se rencontrent plus souvent dans le fer à nerf que dans le fer cassant à froid, à raison de ce que ce dernier a besoin d'être moins chauffé pour arriver à l'état pâteux.

De l'Acier de Fusion ou d'Affinage.

On obtient l'Acier de fusion de la fonte, par les mêmes manipulations, à quelque différence près, que le fer forgé. C'est le produit des mines spathiques et hépatiques qu'on emploie à cet objet comme y étant le plus propre; aussi leur a-t-on donné le nom de *mines d'acier*. La fabrication de l'acier de fusion ne diffère de celle du fer forgé qu'en ce que l'affineur ne détruit de la matière charbonneuse dans la gueuse qu'il affine que ce qu'il faut pour qu'elle reste acier. Par exemple, si en faisant prendre nature à son fer, il ne relevoit pas continuellement au vent, la matière charbonneuse ne se brûleroit qu'en petite quantité, et le produit de son travail seroit de l'acier.

L'acier de fusion a beaucoup de corps ; il se travaille et se soude aisément, soit avec lui-

même, soit entre deux fers. Il est propre surtout à la fabrication des ressorts et des armes blanches ; il est infiniment préférable à cet égard à l'acier de cémentation qui n'a pas assez de corps.

La barre d'acier, telle qu'elle sort des mains de l'affineur, éprouve un, deux et même trois *corroyages*. Ce travail consiste à former une trousse de barreaux d'acier, à les souder dans toute leur étendue, et puis à étirer la trousse en barres. Après cette opération, on donne à cet acier, le nom d'acier *à une*, *à deux*, *à trois marques*. Son prix varie en raison du plus de façon ; par ce travail l'acier acquiert du corps et de la qualité.

De l'Acier de Cémentation.

La présence de la Plombagine dans la Fonte grise prouve l'affinité du fer avec cette substance ; c'est à cette affinité mise en jeu que nous devons l'acier de cémentation. Le fer forgé cémenté avec des matières inflammables, passe à l'état d'acier. Dans ce nouvel état il se trouve avoir augmenté de poids d'à-peu-près 1 cent cinquantième. Il est très-fragile, sa cassure ne présente plus de nerf, mais des facettes brillantes. Sa surface se trouve hérissée de boursoufflures, qui disparoissent sous le marteau de même que les facettes, qui sont remplacées par un grain égal, dans toute la longueur de la barre, et d'un gris terne.

Ainsi, l'*Acier de Cémentation* est celui qu'on obtient avec des barreaux de fer forgé, cémentés soit avec de la poussière de charbon, soit avec toute autre matière charbonneuse, à laquelle quelquefois on mêle des substances salines, dans l'idée que ces substances donnent plus d'activité aux cémens.

Pour cette opération, on place les fers qu'on veut convertir en acier dans une caisse de fer, on les met par lit en les recouvrant et les entourant de ces matières charbonneuses et salines, qu'on appelle *cément*, et on expose cette caisse au feu d'un four à réverbère aussi longtemps que l'exige le genre des pièces qu'on veut convertir en acier... les fers retirés du cément s'appellent *acier poule*.

Cette espèce d'acier qui soude bien, soit avec lui-même, soit entre deux fers, est propre aux outils taillans et tranchans; mais il n'a pas assez de corps pour être employé soit à faire des ressorts, soit à la fabrication des armes blanches. Les cendrures et les pailles qui peuvent se trouver dans le fer cémenté restent dans l'acier et nuisent à son poli. Enfin l'effet de la cémentation se portant de la surface au centre, toutes les parties d'un même barreau ne sauroient être cémentées au même degré. L'acier fondu n'a pas ces défauts.

Une des principales et des plus intéressantes propriétés de l'acier, c'est qu'étant rougi jusqu'à un certain point, puis refroidi subitement en le plongeant dans l'eau froide (ce qu'on appelle *tremper* l'acier), il acquiert une dureté considérable, ce qui le rend précieux pour les outils tranchans. Mais l'acier trempé étant très-fragile, on ne sauroit l'employer à cet usage, si on n'avoit pas le moyen de l'adoucir au degré que l'on veut par le moyen du *recuit*, qui consiste à chauffer l'acier trempé sur des charbons ardens, ou sur une plaque de tôle, et à lui faire prendre successivement les couleurs suivantes : jaune pâle, couleur d'or, pourpre, violet, bleu clair, et couleur d'eau. On s'arrête à celle de ces couleurs qu'on sait

par expérience laisser à l'acier la dureté convenable à l'objet qu'on se propose, et on plonge ensuite la pièce dans l'eau.

De l'Acier fondu.

C'est en fondant l'acier de cémentation, et en le coulant comme font les Anglais depuis long-tems, et comme est parvenu à le faire en France depuis plus de 12 ans, Chalup, capitaine au Corps d'Artillerie, qu'on obtient un acier homogène dans toutes ses parties, exempt de toute impureté et susceptible du plus beau poli. Le *flux* qui paroît le plus propre à la fusion de l'acier est le verre commun fait avec la terre siliceuse et l'alkali. Celui où il entreroit de l'arsenic où du minium doit être rejeté.

L'acier ainsi fondu se coule dans une lingotière de fer forgé qui lui donne une forme quarrée.

La cassure du barreau ainsi coulé ressemble beaucoup à celle de l'acier poule ; il se trouve à sa surface de petites cavités qui paroissent dues au retrait de la matière. Ces cavités ne sont pas dangereuses ; et le barreau d'acier fondu s'étire sans criques ni gerçures à un martinet de forge, et sans exiger d'autre ménagement que de ne pas le chauffer trop fort, sur-tout dans les premières chaudes. Le degré le plus avantageux à saisir est passé la couleur cerise. Plus cet acier s'étire sous un mince échantillon, plus il devient doux et facile à travailler.

L'acier fondu ne soude ni avec lui-même ni entre deux fers, à cause de sa fusibilité.

(*Remarque* sur l'acier). C'est moins par la trempe que par le travail qu'on peut juger de la qualité de l'acier. La trempe peut cependant donner des indices assez sûrs. Plus un acier est fin et plus il est susceptible de prendre

la trempe à un moindre degré de chaleur. La couleur cerise foible suffit, pour donner à l'acier fondu une très-grande dureté, l'acier de cémentation exige la couleur d'un cerise vif; et l'acier de fusion exige la couleur passé cerise. Au reste l'expérience apprend bien vîte à l'ouvrier ce qu'il faut en plus ou en moins à ces nuances, pour remplir l'objet qu'il se propose.

Plus un acier sera trempé chaud, plus le grain en sera brillant et distinct. Cette espèce de trempe est sèche, et expose l'acier à s'égréner. S'il n'étoit pas trempé assez chaud, il pourroit *refouler*, c'est-à-dire, céder à une résistance même assez foible. L'acier fondu et l'acier de cémentation sont plus sujets à ce premier défaut que l'acier de fusion; et ce dernier est plus sujet à *refouler* que les deux autres.

Pour distinguer le fer pur de l'acier : portez sur le métal que vous voulez vérifier une goutte affaiblie d'acide nitreux ou d'eau forte du commerce ; 2 minutes après lavez le métal avec de l'eau : l'acide l'aura dépoli, et y aura laissé une tache, blanche sur le fer, noire sur l'acier ; parce que l'acide dissout le fer et non le carbone, qui se dépose pendant la dissolution et adhère au métal si elle se fait lentement et sans effervescence ; voilà pourquoi on affoiblit l'acide en l'étendant dans un peu d'eau.

Il faut porter la goutte d'acide avec du verre ou quelque matière qui ne s'en laisse pas attaquer, pour que rien ne puisse changer le résultat.

FIN DE LA PREMIÈRE PARTIE.

646087